**ºSIMPOSIO: CIENCIA, TECNOLOGIA Y SOCIEDAD** COORDINADORES. Dr. RODRIGO AROCENA, DRA. JUDITH SUTZ, LICENCIADA ESTHER RUIZ.

**PONENCIA La Comisión técnico financiera del Río Negro (RIONE) como instrumento de desarrollo y acumulación de conocimiento científico-tecnológico en el Uruguay. 1938-1945.**

AUTOR. Licenciada Esther Ruiz

E-Mail: piru@adinet.com.uy.

Institución. Departamento de Historia del Uruguay. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de la República.

## 1.-Introducción.

El 21 de diciembre de 1945 al ponerse en marcha el primer grupo de turbinas en el Rincón del Bonete( Río Negro), entraba en funcionamiento la primera planta hidroeléctrica con que contaba el Uruguay.[1] Si bien en el discurso con que el Director de la RIONE,[2] Ingeniero Eduardo Terra Arocena, dejó inauguradas las obras sostuvo que, "*inexplicablemente*", el país había cumplido su primer siglo de vida independiente "*mirando con indiferencia o ignorando casi en absoluto, una de sus más importantes fuentes de riqueza: el agua*"[3], en realidad "Rincón del Bonete" (actualmente Represa Dr. Gabriel Terra) convertía en realidad un largo proceso. Durante cuarenta años, los poderes del Estado, los cuerpos técnicos y la opinión pública habían discutido con fuerza creciente la viabilidad de dicha empresa. A comienzos del presente siglo, la preocupación por el aprovechamiento de los ríos para la generación de energía eléctrica, asomó en algunos círculos políticos y técnicos de nuestro país. Esta inquietud adquirió fuerza creciente a medida que se profundizaba el proyecto reformista, tendiente a sustentar un modelo de país agro-industrial, crecía la población y los lentos cambios en el sistema productivo y en las costumbres hacían mayores las exigencias de abastecimiento energético.

Indudablemente, para un país pequeño y dependiente como el Uruguay, iniciar la generación de energía hidroeléctrica-resultado del creciente desarrollo científico-tecnológico de los centros avanzados del capitalismo mundial- representó uno de los mayores desafíos técnicos y financieros que debió afrontar.

1 Al mismo tiempo entraron en funcionamiento la primera línea de alta tensión y la interconexión con la UTE (Usinas y Teléfonos del Estado), permitiendo el comienzo del suministro de energía hidroeléctrica a Montevideo, en momentos que, sintiéndose todavía las consecuencias de la conflagración mundial recientemente finalizada, el país tenía dificultades para obtener el combustible necesario para movilizar sus unidades de generación eléctrica exclusivamente térmicas.

2 RIONE: Comisión Honoraria Técnico-Financiera de las Obras del Río Negro. La misma fue creada por ley del 28 de setiembre de 1938.

3 RIONE. **Discurso de su Presidente Ingeniero Eduardo Terra Arocena**. Montevideo, s.d., p.8

**2.-Algunas hipótesis de trabajo.**

Los estudios en ciencia, tecnología y sociedad (CTS) en el Uruguay como en el resto de América Latina coinciden, en general, en "*que las políticas científicas y tecnológicas nunca fueron prioritarias en la agenda del Estado ni en la sociedad civil: su formulación fue tardía y su implementación débil; no existió una articulación firme entre la demanda y oferta interna de tecnología(especialmente entre la demanda privada y la oferta pública); el comportamiento tecnológico fue fundamentalmente adaptativo y no buscó, en general, colocarse en la frontera del* ***best practice*** *y menos modificarla"*[4]. En este sentido, Argenti, Filgueira y Sutz han señalado que, mediando los años 80, el Uruguay mostraba un notorio "*desinterés social por conocer las potencialidades de la ciencia y la tecnología"* en el desarrollo. Estas no eran visualizadas- a diferencia de lo que sucedía con el PBI o la inflación- como "*áreas problema*", entendiendo que tal situación se derivaba de razones de orden económico, social y cultural.[5]

Sin poner en duda la certeza de estas afirmaciones, y los altos costos que esa realidad supuso para el desarrollo de nuestro sistema productivo, esta ponencia indaga sobre un proceso específico de aplicación de ciencia y tecnología- la construcción de nuestra primera represa hidroeléctrica- que constituyó un hito importante, un "nicho" de preocupación por parte del elenco político y del cuerpo técnico por instrumentar una política tecnológica nacional.

La hidroelectrificación, de la que da cuenta en parte este trabajo, representó a nuestro entender, un claro propósito de definir una "*capacidad tecnológica*" nacional, entendiendo por tal, *"la habilidad [...] para elegir, adquirir, generar y aplicar tecnologías que son apropiadas en el sentido que su aplicación contribuye a lograr objetivos de desarrollo*"[6]
Este objetivo formó parte- como lo destaca Henry Finch- del vasto movimiento "reformista· liderado por el batllismo, en busca de la modernización de las estructuras económicas, a través de un esfuerzo activo y consciente del gobierno por establecer una auténtica "*capacidad tecnológica*", capaz de contribuir a transformar al Uruguay en un país agro-industrial, con dominio de los recursos básicos de su riqueza, independencia energética y menor dependencia de los centros

4 NOTCHEFF, Hugo. "Patrones de crecimiento y políticas tecnológicas en el Siglo XX". En : **Ciclos**,Nº6, Buenos Aires, Instituto de investigaciones de Historia Económica y Social, Facultad de Ciencias Económicas, UBA, 1995, p.23.
5 ARTENTI, Gisela, FILGUEIRA, Carlos, SUTZ, Judith. **Ciencia y tecnología: un diagnóstico de oportunidades.** Montevideo, MEC/ciesu, 1988, PS.14 Y 15.
6 Ibid, p.23.

hegemónicos.[7]

Jorge Sabato ha señalado que el proceso tecnológico que conduce al desarrollo, está basado en la existencia de puentes fluidos entre los vértices de un triángulo imaginario: **P(políticas gubernamentales), I(infraestructura científica y tecnológica) y C(estructura productiva),** es decir una relación armoniosa entre el Estado, los técnicos y el sector productivo.
Indudablemente el Estado- de una centralidad fundamental en la peripecia uruguaya- jugó en las cuatro primeras décadas del siglo un rol decisivo en la promoción del desarrollo tecnológico e industrial, dinamizando o respondiendo, según los casos, a las demandas del sector productivo. Del mismo modo que asumió con decisión la formación de los técnicos que necesitaba para llevar adelante sus proyectos. Puede sostenerse entonces, sin mayores riesgos, que dos de los ángulos del triángulo de Sábato estuvieron durante cierto tiempo sólidamente vinculados( Estados y cuerpo técnico), sin que esto suponga una estructuración madura de un Sistema Científico Tecnológico( STC). En cambio las relaciones con el sector empresarial fueron más endebles y variables, hasta llegar al punto que en los años de desarrollo acelerado de la industrialización por sustitución de importaciones (1945-1955), por razones que no cabe analizar en este trabajo, prácticamente habían desaparecido.

Para comprender las características que asumió la realización, y especialmente la finalización de la Represa del Rincón del Bonete a cargo de la Comisión Honorario Técnico Financiera de las Obras del Río Negro (RIONE), partimos de la hipótesis de que se contaba en el país con una rica experiencia de intervencionismo estatal –un Estado industrial, comerciante y de variadas actividades técnicas-, y un cuerpo de técnicos, con la capacidad necesaria para instrumentar y llevar adelante iniciativas, en algunos casos, exigentes y novedosas para el país.

Teniendo en cuenta estos aspectos, podríamos considerarse a la RIONE, y a los técnicos que en ella actuaron como representantes, de lo que los ingenieros uruguayos de la década del 20 denominaron "*proyecto tecnológico nacional*". Referían con esto a un complejo científico tecnológico no "autárquico" –imposible para la realidad local- sino un *"mix"* apropiado entre tecnología importada ( transferencia tecnológica) –

7 Cfr. FINCH, Henry. "Política tecnológica y Estado en Uruguay. 1909-1935". En: Cuadernos del CLAEH,Mo44, 2º Serie, Año 12, 1987, p.4.
En estos propósitos de crear una "capacidad tecnológica" nacional deben incluirse la reforma universitaria liderada por Eduardo Acevedo que condujeron a la fundación de la Facultad de Veterinaria y de Agronomía, así como la instalación de los Instituto de Química Industrial y el de Geología y Perforaciones, el Instituto de Pesca y la ANCAP.

creación/recreación en el país y para sus necesidades, a través de mecanismos de investigación y desarrollo tanto *"formales"* como "*implícitos*". [8]

El cuerpo técnico nacional –algunos de cuyos miembros tendrían un rol fundamental en el proceso hidroelectificador- se fue conformando a partir del último cuarto del siglo XIX al calor de los desafíos de la modernización. En este contexto la necesidad de estructurar el espacio nacional y articularlo al servicio de una economía agroexportadora, exigió el desarrollo de una infraestructura material acorde( puentes, caminos, vías férreas, puertos, saneamiento, recursos energéticos, etc.) y los técnicos necesarios para realizarla o fiscalizar su construcción cuando estaba en manos de empresas y capitales extranjeros. La Facultad de Matemáticas, fundada en 1885, fue el instrumento para la formación de los técnicos nacionales que reclamaba el proyecto modernizador. De este modo se produjo una simbiosis temprana entre el Estado y sus ingenieros, una relación "*imprescindibl*e" que se profundizó con la afirmación del "reformismo batllista"[9] .Los ingenieros y otros técnicos fueron entonces elementos claves en el planeamiento y ejecución de los distintos proyectos estatistas y nacionalizadores, que tendían a contribuir a la diversificación productiva del país, su industrialización, y la afirmación de su soberanía económica.

Este esfuerzo por lograr una "*capacidad tecnológica*" nacional, no eximió al Uruguay de la necesaria dependencia tecnológica de los países industrializados. La transferencia tecnológica adoptó en nuestro país las dos formas básicas: "*la ingeniería reversa(copia)*" y el "*aprendizaje*". Y si bien- como señalan Hikino y Amsden- en algún momento estos dos modos de adquisición de conocimiento tecnológico tienden a encontrarse[10], podría afirmarse que el Estado y sus técnicos tendieron a fortalecer el segundo de los caminos mencionados. Esto exigió la formación de profesionales altamente calificados, capaces de estimular la producción de conocimientos para el desenvolvimiento económico y social y la afirmación de la identidad cultural del país; para ello se recurrió tanto al perfeccionamiento de los mismos en el extranjero, como a la presencia de técnicos internacionales en el país, con el objetivo de capacitar a los uruguayos en aquellas áreas en las cuales se carecía de la experiencia necesaria. [11]

---

8 AROCENA, Rodrigo. **La cuestión del desarrollo vista desde América Latina. Una introducción.** Montevideo, EUDECI, 1995, ps.41 y 42.

9 Cfr. RUIZ, Esther. "Estados e ingenieros: una relación imprescindible. 1885-1915" Montevideo, mimeo, 1997, 80 ps.

10 Cfr. HIKINO, Takashi y AMDSDEN, Alice. "La industrialización tardía en perspectiva histórica". En: **Desarrollo Económico,** Buenos Aires, abril-junio de 1995, v.35, Nº 137, ps.3-33.

11 Pueden citarse como ejemplo el papel cumplido por el alemán Alejandro Backhaus en la Facultad de Agronomía o el norteamericano Daniel Salmon, en Veterinaria. Para un estudio más pormenorizado del tema ver: ACEVEDO, Eduardo, **Anales Históricos del Uruguay.** Tomo V y VI.

## 3. La política energética del reformismo y los proyectos de aprovechamiento hidroeléctrico.

La estructuración de una política energética, puede señalarse como ejemplo paradigmático de esta simbiosis entre ingenieros y Estado a la que nos hemos referido. Al comenzar el siglo la situación del país en materia energética era de total dependencia de los combustibles importados. El Uruguay no producía ni el carbón ni el petróleo y sus derivados que consumían las industrias, los transportes, la Usina Eléctrica y la población en general. "*El batllismo percibió las peligrosas implicancias de esta dependencia y fue así como, apoyando propuestas de algunos de sus técnicos más distinguidos, o promoviendo proyectos elaborados por sus dirigentes, y aún de filas adversarias, encaró de un modo coherente una política energética orientada a liberar a país de esa subordinación, tratando al mismo tiempo de asegurar para el Estado el control de los elementos claves de la* producción *energética*".[12]

Las soluciones propuestas contemplaron tres aspectos: 1) búsqueda de combustibles nacionales; 2) adopción de medidas tendientes a disminuir los efectos negativos de la importación de combustibles y 3) aprovechamiento hidroeléctrico.[13]
Fue durante la primera administración batllista (1903-1907) que hicieron aparición los primeros proyectos de aprovechamiento

Montevideo, Barreiro y Ramos, 1936; CHERONI, Alción, **El pensamiento conservador en el Uruguay,Montevideo,** CLAHE, 1986; CHERONI, Alción, **Políticas científico tecnológicas en el Uruguay del Siglo XX,** Montevideo, FHC, 1988, ODDONE, Juan, PARIS, Blanca. **La Universidad uruguaya del militarismo a l crisis. 1885-1958, M**ontevideo, UDELAR,1971.

12 RODRIGUEZ, Ana Mal., RUIZ, Esther, PINTOS, Cristina, LABRAGA, Alfonso, NUÑEZ, Mario. "El nacionalismo petrolero argentino de la década del veinte y su influencia en el surgimiento de A.N.C.A.P.". En: **HOY ES HISTORIA,** Nº2, mayo de 1984, ps. 35-36.Para un análisis pormenorizado de la política energética del batllismo sus realizaciones y frustraciones ver: BARRAN, José Pedro, NAHUM, Benjamín. **Batlle, los estancieros y el Imperio Británico,** 8 volúmenes, Montevideo, EBO, 1981-1987; BUZZETI, José Luis, **La magnífica gestión de Batlle en Obras Públicas (Proceso evolutivo de las obras públicas en el país)**, Montevideo, Talleres L.I.G.U, 1946; JACOB, Raúl, **Inversiones extranjeras y petróleo**, Montevideo, FCU, 1979; JACOB, Raúl, **Breve historia de la industria en el Uruguay**, Montevideo, FCU, 1981, JACOB, Raúl, **Uruguay 1929-1938: depresión ganadera y desarrollo fabril,** Montevideo, FCU, 1981; ZUBILLAGA, Carlos, **El reto financiero. Deuda externa y desarrollo en Uruguay. 1903-1933**, Montevideo, ARCA-CLAEH, 1982.

13Resumimos los contenidos esenciales de cada uno de estos aspectos. La búsqueda de combustibles nacionales, supuso medidas tendientes a explorar y conocer las posibles riquezas del subsuelo en esta materia(búsqueda de carbón como de carburantes líquidos o gaseoso). La intervención directa del Estado en los trabajos de cateo se concretó a partir de 1912 al crearse el Instituto de Geología y Perforaciones. Al mismo tiempo se realizaron investigaciones para la obtención de carburante a base de alcohol, que fue mirado como sucedáneo de los carburantes derivados del petróleo. En este aspecto fue importante la actividad del Instituto de Química Industrial, pero las principales dificultades para la obtención del mismo estuvieron directamente vinculada a la ardua lucha que giró en torno al monopolio del alcohol que sacudió el escenario político entre 1903 y 1931, momento en que el mismo queda en manos de la ANCAP. Entre las medidas arbitradas para disminuir los efectos negativos de la importación de combustibles pueden contabilizarse, el proyecto para monopolizar el consumo interno del carbón y la creación de una refinería estatal de petróleo.

de las posibilidades energéticas encerradas en nuestro vasto sistema hidrográfico y la idea de que su utilización era una de las formas de quebrar la dependencia en materia de combustibles y disponer de energía en cantidad suficiente para impulsar el desarrollo industrial.

La idea de utilizar el potencial energético contenido en los ríos debió surgir en forma natural, para observadores atentos, caso de los profesionales formados en nuestras facultades e institutos técnicos, en momentos que los avances tecnológicos mundiales permitían importantes realizaciones que demostraban la factibilidad de aprovechar las corrientes de agua para la obtención de energía eléctrica abundante y económica.. Como toda idea nueva -para el Uruguay lo era- debió abrirse paso lentamente. Sus tempranos defensores encontraron resistencias tanto de orden técnico, como económico y político. El tiempo que medio entre las propuestas iniciales y la construcción de la primera planta hidroeléctrica es un claro indicador de los múltiples obstáculos que debieron superarse.

Pero es necesario tener en cuenta que cuando se plantearon las primeras ideas de aprovechamiento hidroeléctrico, no solo no había en el país ingenieros hidráulicos o especializados en electrotecnia[14] sino que casi todo lo que hacía referencia al conocimiento de nuestro sistema hidrográfico estaba por hacerse. En consecuencia, la confirmación de la viabilidad de tales iniciativas estuvo directamente vinculada a la definición y realización de una "***política de aguas***", en la cual jugaron su papel los técnicos al mismo tiempo que maduraron sus conocimientos.

La "*política de aguas*" supuso la confección de un "*catastro*" de las mismas, un estudio pormenorizado de las características del sistema hidrográfico, y la definición de su papel en el sistema general de comunicaciones y en los planes de "*progreso*" del país. Con tal finalidad, en 1901, fue creada la Oficina Hidrográfica.[15] A partir de la primera presidencia de Batlle y Ordoñez esta política recibió un impulso decisivo, buscando conocer mejor los ríos y abrirlos a la navegación, de modo que fuera posible superar antiguas dificultades de comunicación y facilitar la movilización de las riquezas de todos los rincones del país. Entre estas medidas pueden destacarse la ley que destinó

---

14 Debe tenerse presente que hasta 1915 de la Facultad solo egresaban ingenieros civiles( ingenieros en puentes en caminos) y que recién en ese año se pondría en funcionamiento la carrera en ingeniería industrial..

15 Hasta ese momento estas tareas habían estado a cargo del Departamento Nacional de Ingenieros y del Tren Nacional de Dragado. Un decreto del 22 de febrero de 1903 precisó los cometidos de la Oficina Hidrográfica que incluían: 1) estudios de mareas, arroyos y ríos y la confección de las respectivas cartas de navegación; 2)estudios, dirección y ejecución de proyectos de obras de mejoramiento; 3) observaciones hidrométricas y meteorológicas. ( R:N.L.D., 11 de febrero de 1903, ps.39-41)

recursos para el mejoramiento y dragado del Río Negro.[16] y fueron ampliadas por las disposiciones de la Ley de Vialidad e Hidrografía de 1905.[17] Una parte de los recursos provenientes de la misma fueron destinados a la compra de tres vaporcitos para la navegación y estudio del Río Negro, a cargo de la Oficina Hidrográfica, que comenzó a acumular datos que serían imprescindibles para los futuros proyectos de aprovechamiento integral del mencionado río.

En estos trabajos muy pronto se destacarían una serie de ingenieros destinados a ser figuras relevantes en el proceso de aprovechamiento hidroeléctrico. Tales son los casos de Víctor Benavidez (director de la Oficina Hidrográfica y futuro Ministro de Obras Públicas), Alejandro Rodríguez , Víctor Sudriers, Juan Smith, Felix Bruno, Bautista Lasgoity y, Raúl Seuanez y Olivera.

Fue precisamente Sudriers- quien afectado durante la guerra civil de 1904 al servicio del ejército gubernamental debió construir un puente flotante en el paraje conocido como Picada de los Ladrones, en el Río Negro, el primero en plantear al Presidente Batlle la posibilidad de construir en dicho sitio una presa, que llenaría los triples cometidos con que en esos momentos se estudiaban los ríos: navegación, riego y energía. [18]. No conocemos la formulación exacta de esta primera propuesta del ingeniero Sudriers, pero tuvo buena acogida, ya que pronto se adoptaron medidas para intensificar los estudios en el mencionado río.

Debemos tener en cuenta que en obras de esta naturaleza, de alta tecnificación y costo, no bastaba con la voluntad política de llevarlas a cabo, sino que debía contarse con una serie de elementos que no se improvisaban. Para determinar la viabilidad técnica y económica de una planta hidroeléctrica, debía conocerse en exactitud el caudal de un río, sus aforos, régimen de lluvias, características del cauce, etc., en una complementación de estudios hidrográficos, meteorológicos y

---

16 R.N.L.D., Ley del 16 de julio de 1903

17as, R.N.L.D. Empréstito de Vialidad y Obras Públicas. Ley y decreto reglamentario, 13 de octubre de 1905, ps.481-495. Esta ley tenía entre sus cometidos esenciales estructurar un sistema nacional de comunicaciones de modo que ríos, vías férreas y caminos formaron un todo coherente. Fue también uno de los primeros intentos para mellar el cuasi monopolio de los ferrocarriles británicos, pues de esta ley saldrían los recursos para construir carreteras paralelas a los mismos. Por un estudio pormenorizado de esta ley y su significado ver: ZUBILLAGA, Carlos. **El reto financiero. Deuda externa y desarrollo en el Uruguay. 1903-1933**, Montevideo, ARCA-CLAHE, 1982, ps.18-34, y RUIZ, Esther. **Estado e ingenieros: una relación imprescindible en la formación del Uruguay moderno(1885-1905)**, mimeo, 1997, ps.67-80.

18 Al respecto de esta idea diría años más tarde Sudriers: "*Al construir aquel puente y ver cómo corría el agua tan fuerte se me ocurrió la posibilidad de aprovechar su fuerza en la utilización hidroeléctrica como también para la navegación; no se trataba de invención, sino simplemente de la aplicación de conocimientos técnicos a la utilización del río".(*COMISION INVESTIGADORA DE **LA CAMARA DE SENADORES. Contratación de las obras hidroeléctricas del Río Negro.** Montevideo, Imprenta Lafone, 1946, p.61.

geológicos de gran complejidad, que exigen períodos de observación que oscilaban entre un mínimo de cinco años y diez años y un óptimo de treinta años. Estos datos recién empezaban a recabarse sistemáticamente en los principales ríos del país. Por otra parte se hacía necesario comparar las posibilidades de rendimiento energético con el costo de la obra y su adecuación o no a las demandas del país.

Pese a todas estas dificultades, el interés del gobierno en aprovechar los recursos energéticos de nuestros ríos se puso de manifiesto en un decreto del 29 de enero de 1907, que dispuso estudios en el Salto Grande del Río Uruguay con miras a la construcción de una usina hidroeléctrica. Estas tareas fueron confiadas al ingeniero Juan Smith, quien había entusiasmado a Batlle con tal posibilidad.[19]

Este decreto de 1907 es la primera expresión formal de la voluntad política de encaminar al país hacia la generación hidráulica de electricidad, ya que en el mismo se explicitan claramente los fines perseguidos: *"llegar a sustituir eficazmente la hulla negra por la de hulla blanca*", así como "*su aplicación a las necesidades de las diversas industrias".*[20]

A partir de estas tempranas manifestaciones, la hidroelectrificación se integró al plan energético que iban estructurando el reformismo. Su aceptación supuso poner sobre el tapete la discusión en torno a la posibilidad de la renovación y diversificación del patrón en uso para la generación energética( en base a combustibles sólidos), en pos de energía abundante y barata y la quiebra de la dependencia del carbón y la tecnología británica. Quedó también planteado el debate sobre el lugar más conveniente para emplazar la primera represa:¿Río Negro, Río Uruguay, Río Queguay?. ¿Un río interior sin problemas de soberanía, o un río internacional, empujando hacia definiciones limítrofes pendientes, en momentos que el Canciller argentino Drago, afirmaba que el Uruguay solo tenía límites secos?. Cada uno de estos emplazamientos tuvo sus proyectistas, sus defensores y sus detractores.

La política de hidroelectrificación recibió nuevo impulso, durante la segunda administración batllista. Las medidas

19 Juan Smith egresó con el título de Ingenieros en Puentes y Caminos de la Facultad de Matemáticas en 1901. En 1903 fue enviado por el Gobierno a especializarse en la "Ecole Nationale des Ponts et Chaussées(1905-1906), así como en la Central del "Secteur Electric de la Place Clichy", una de las usinas que proveían de energía a París. También realizó visitas de estudios en las más importantes centrales termoeléctricas e hidroeléctricas de Inglaterra, Alemania, Suiza e Italia. (Cfr. COPPETTI, Mario. **Nuestros ingenieros**, Montevideo, Asociación de Ingenieros del Uruguay, 1949, ps.37-39).

20 R.N.L.D.. Decreto del 26 de enero de 1907, ps.33-34. En los estudios en Salto Grande, es posible incluir además de las preocupaciones del gobierno por la ampliación de los recursos energéticos del país, una preocupación por definir, tal vez por estudios conjuntos, las siempre tensas relaciones con la Argentina, con respecto a la jurisdicción de las aguas comunes del Río Uruguay y del Plata., sobre las que no había ningún tratado de límites, sino un acuerdo de hecho, que a menudo terminaba en fricciones, por razones de colocación de bo

destinadas a promoverla- aún indirectamente- cayeron en medio de la "*lluvia de proyectos*"[21] de corte reformista que caracterizaron el año 1911. En tal sentido, el cónsul estadounidense Federico Godin- observador atento y perpicaz del acontecer nacional- expresó, *finalizando* ese año: "*El futuro del Uruguay está íntimamente vinculado con la utilización de sus corrientes de agua, como fuente de energía eléctrica[...] y el presente movimiento conduce aparentemente a una solución final en la materia"*[22].

La certeza de la búsqueda de una "*solución final"* tanto en lo que refiere a la hidroelectrificación, como a la problemática energética en su conjunto, se visualiza cuando se analizan los proyectos que se echaron a andar. Asimismo la designación del Víctor Sudriers, como Ministro de Obras Públicas(8 de marzo de 1911), y a quien Batlle sabía fanático propulsor del aprovechamiento del Río Negro, fue otra clara señal de hacia dónde se inclinaban los propósitos oficiales. Así es que fueron reactivados los proyectos de Canal Zavala, y de Salto Grande y fueron aprobadas la leyes de estudios hidrográficos y de canalización del Río Negro. [23]

La ley de estudios hidrográficos destinaba recursos para estudios de aprovechamiento integral( navegación, riego e hidroelectrificación) de los principales ríos interiores del país, mientras la de canalización del Río Negro preveía un empréstito de $3.000.000 para hacerlo navegable desde su desembocadura hasta Paso de los Toros. Más allá de los fines mediatos y de los resultados concretos de la aplicación de las mismas, son significativos los contenidos de las fundamentaciones de dichos decretos, tanto las elaboradas por sus autores, como por las Comisiones de Fomentos parlamentarias que las avalaron y enriquecieron.

*"La utilización de las aguas de ríos y arroyos es el problema del día*- señalaron Sudriers y Canessa-*y ha sido planteada en casi todos los países, como un recurso necesario e imperioso de la vida misma y los efectos benéficos que resultan de su utilización compensan con creces las ingentes sumas que se invierten en obras".*[24]

Por lo tanto el Uruguay no podía marginarse de esta realidad ya que "*pocos países, por no decir ninguno, están dotados del*

21 VANGERL, Milton.**El país modelo. José Batlle y Ordoñez. 1907-1915,** Montevideo, ARCA-EBO, 1980, p. 130.

22 Federico Godin al Secretario de Estado, 28 de diciembre de 1911, NARA, General Records of the Department of State, Consular Reports, Montevideo, 1932, Nº833.656., fojas 4-5.

En esta preocupación del cónsul americano no debe descartarse la celosa actividad para defender los intereses de su país, de penetración creciente en el Uruguay, contando para ello con el decidido respaldo de la administración batllista, que veía en la tecnología , los combustibles y las finanzas de la "*gran democracia del norte*" un instrumento adecuado para enfrentar al "empresismo" inglés.

23 Estas dos leyes, sancionadas respectivamente el 21 de junio y el 10 de octubre de 1911, habían sido elaboradas y presentadas a la legislatura por los Ingenieros Sudriers y Alberto Canessa( ambos diputados del partido colorado) durante la administración de Williman

24 D.S.C.R. Proyecto de ley de Estudios Hidrográficos, 23 de marzo de 1909, p.248.

*privilegio del agua en la forma que lo está el nuestro, donde todos los ríos caudalosos ofrecen incomparables ventajas para la explotación de laos tres elementos esenciales: transporte, riego y fuerza motriz…*/y por lo tanto/…*no e*/ra/ *aventurado suponer que en el sistema hidrográfico de la República se halla*/ba/ *asentada la base de la vida intensa del porvenir*".[25]
Este porvenir venturoso era asegurado por tres aportes derivados de los estudios y canalización de los ríos: 1) la articulación del sistema de comunicaciones; 2) la formación de embalses, con "*un cúmulo enorme de energía… a los que con los medios actuales de explotación podrán arrancárseles…un caudal de energía equivalente a siete millones de toneladas por año de combustible"* y 3)obras de riego, prácticamente desconocidas en el país[26] Sudriers y Canessa señalaron que con las facilidades de navegación, la abundancia y baratura de la electricidad derivada de las usinas correspondientes, sería posible el desarrollo de centros agrícolas e industriales en el interior del país, capaces de atraer colonos.. De esto modo las leyes de Estudios Hidrográficos y de Canalización del Río negro se convertían en instrumento de fomento agrícola, colonización y inmigración
Los fines de la ley de estudios hidrográficos se fueron cumpliendo-pausadamente- porque eran tareas sencillas, de costo accesible para la bonanza económica de aquellos años(1911-1912) y si bien la canalización del Río Negro no se efectivizó, se profundizaron sus estudios reuniéndose abundante información sobre sus características. Un grupo importante de ingenieros adquirió experiencia en todos los cometidos que rodean un emprendimiento hidroeléctrico, mientras el Ministro Sudriers confirmaba su creencia en la viabilidad de la represa. Aunque, para mayores garantías recurrió a una consultoría con la firma estadounidense "J.C. White". Esta, en base a los datos que le proporcionaron las distintas oficinas técnicas del Estado y sus propias investigaciones confirmó la posibilidad de tal emprendimiento.
Poco después, a comienzos de 1912, la White- creemos que con el respaldo de su titular- elevó al Ministerio de Obras Públicas el primer proyecto de aprovechamiento del Río Negro, contemplando los aspectos técnicos y financieros. Dicho proyecto preveía la construcción de una presa de cinco kilómetros de longitud y una usina con turbinas y generadores para una capacidad de 40.000kv de potencia y una red de trasmisión de 300 kms para 30.000 kw. El costo total de la obra fue estimado en $8.133.950, y el precio del kwh se fijó en $0,01.[27]
Par comprender lo que en los hechos suponía la realización de la obra es necesario recurrir a algunos datos complementarios. Las

---

25 D.S.C.R. Informe de la Comisión de Fomento al proyecto de Estudios hidrográficos, 1º de abril de 1911, p.551.
26 D.S.C.R., 1º de abril de 1911, ps.550-51.
27 El DIA. "Una obra grandiosa. La Usina Hidroeléctrica futura", 28 de junio de 1912, p.6

Usinas Eléctricas del Estado, con las ampliaciones que estaban por comenzar a funcionar, podría alcanzar una capacidad de generación de 23.500.000 kwh anuales En el ejercicio 1910-1911, había abastecido una demanda de 12.2666.440kwh, a un costo, por aprovisionamiento de carbón de 4101.583,48.[28] Estimando en cuatro millones de kwh el crecimiento anual de demanda de electricidad, para 1915 la Usina estatal no podría cubrirla, debiendo enfrentar los desafíos de nuevas ampliaciones y mayores desembolsos de capital, y verse limitada en la extensión de la electrificación urbana y la transformación motriz de la industria manufacturera.
Si la propuesta de Sudriers –proyecto White mediante- hubiera prosperado, tomando cuatro años como plazo normal para la construcción de una obra de esas características( y sin que se hubiera complicado la situación mundial con el estallido de la 1º Guerra Mundial), para 1916 el país hubiera podido contar con una capacidad de generación de 183.960.00kwh hidroeléctricos anuales, mientras la demanda en la capital para la misma fecha de calculaba en 64.266.440 kwh anuales.[29]

La obra , por cierto, era costosa: representaba la quinta parte del total del valor de las exportaciones de 1911, estimadas en $40.933.636. Pero la clave de todo proyecto de hidroelectrificacion está en el costo del kwh. La White lo proporcionaría a $0,008 cuando la planta trabajara a capacidad plena, es decir que la capital absorbiera 120.000kwh anuales, mientras esta circunstancia no se produjera, el costo del kwh para una producción de 60.00.000hs sería de $0,014, el mismo precio que el generado por la Usina del Estado en base a carbón. Posiblemente fue este costo del kw uno de los argumentos fundamentales en la oposición del director de la UTE, ingeniero Santiago Calcagno al proyecto de la White. También influyó- a no dudarlo, concepciones distintas respecto al sistema de abastecimiento energético más adecuado para el Uruguay. Calcagno apostaba a un sistema enteramente término-posiblemente pensando en la posibilidad de transformar las usinas para generar a base de derivados del petróleo, en esos años más baratos que el carbón. Sudriers y otros técnicos así como parte del cuerpo político pensaba que la solución adecuada

28 UTE. **Memoria. Ejercicios 1914-1915**. Montevideo, Barreiro y Ramos, 1916, p.44.
29 Para llegar a estas cifras debemos tener en cuenta los siguientes datos. Según el proyecto White se podrían trasmitir a Montevideo 30.000kw con un coeficiente de utilización real. de 0.70.El cálculo siguiente nos da la mencionada cantidad; 30.000x 24 x 365 x0.70= 183.960.000kwh anuales.
Mientras que la demanda podía ser estimada para 1916 de la siguiente manera:
Generación 1910-11 + crecimiento demanda anual ( 4 años)
12.226.440kwh + 16.000.000 = 28.226.440kwh
+ 36.000.000kwh anuales( Compañías tranviarias)

64. 226.440 kwh anuales
Es decir que la represa del Río Negro proporcionaría el doble de esa cantidad( ya que se establecía que a Montevideo se enviarían 120.000.000 de kwh anuales. La hidroelectrificación aparecía así como una apuesta al futuro y un instrumento en el doble juego de aumentar la demanda y disminuir la dependencia energética.

era un sistema de generación mixta, tal como se conoce actualmente.

Poco después, luego de abandonar el Ministerio, Sudriers presentó a la Secretaría de Obras Públicas un proyecto de explotación integral del Río Negro, solicitando una concesión por 60 años. Todo induce a creer que detrás se encontraba la Cía White: es decir capitales y tecnología norteamericana. El proyecto nunca recibió respuesta oficial. Pensamos que influyeron dos causas: por un lado el batllismo, muy poderoso todavía, no debe haberse mostrado muy inclinado a desprenderse de una obra pública de tal envergadura. Por otro lado, la grave crisis financiera que sacudió al país a partir de 1913, seguida del estallido de la 1º Guerra Mundial, aventaron muchos de los ambiciosos proyectos que el ballismo había encarado con tanto ahínco

.

**4.-La política hidroeléctrica del Consejo Nacional de Administración(1919-1933)**

De acuerdo con las disposiciones de la Constitución sancionada en 1917, sería el Consejo Nacional de Administración, el encargado de planificar y ejecutar las obras públicas y en consecuencia continuar o no la política energética delineada en los años anteriores. Para comprender la suerte que le cupo a los proyectos de hidroelectrificación en el período comprendido entre 1919-1933, es necesario ubicarse dentro de un complejo marco de referencias, que superan la estricta problemática técnico financiera que implicaba la realización de obras de esta naturaleza.

Cuando el Ejecutivo Colegiado comenzó su gestión, había cristalizado lo que Gerardo Caetano denomina "*la agonía del reformismo*", se había entrado en la etapa de la "*república conservadora*". *"El bloqueo al reformismo era anterior y tenía razones fundamentalmente económicas y sociales. El agravamiento de la situación de dependencia económica y sobre todo financiera del país respecto de los grandes centros hegemónicos de la economía mundial ya había cuestionado duramente la viabilidad del proyecto reformista, y en algunos aspectos le había puesto límites infranqueables, agudizados por la retracción del capital local".*[30]

Las clases conservadoras, temerosas del "*inquietiesmo*" batllista, buscaron canales de expresión a través de los partidos anticolegialistas y de poderosos grupos de presión, tales como la Federación Rural, la Cámara de Industrias, etc. Se conformó de este modo una política conocida como el "alto del Presidente Viera, cuyas primeras manifestaciones fueron los resultados, adversos para el batllismo, en las elecciones para la Asamblea Constituyente de 1916 y el menaje presidencial a la Convención del Partido Colorado en agosto del mismo año. Tal política del

30 CAETANO, Gerardo. **La agonía del reformismo,** Montevideo, CLAEH, Tomo I, p.64.

"*alto", supuso una "detención de los planes reformistas, pero no un retroceso*[…] *fue el pasaje de un estado rector y dinamizador a uno administrador[…]conducido a partir de una coparticipación no solo política, sino también social, orientada a conceder ventajas a laos grupos conservadores*".[31]L

La realización de la hidroelectrificación- al haber perdido el reformismo su hegemonía- debería ahora contar con la voluntad de los distintos grupos que dominaban el escenario político. Pero al finalizar la segunda década del siglo es interesante comprobar que, si bien no se había llegado a realizaciones concretas, la idea de la hidroelectrificación no había sido totalmente descartada. A comienzos de 1920 David Meyers, cónsul estadounidense, informaba que, si bien no había sido aprobada ninguna ley de hidroelectrificación, el Estado tenía a estudio tres planes: 1) el proyecto Mollard, para Salto Grande, 2) el proyecto Sudriers, y el que denominaba "*proyecto del gobierno*".[32] Sostenía también el mismo funcionario diplomático que solamente el tercero de los nombrados era "*seriamente considerado*", ya que los otros dos "*exigían sumas tan grandes de* dinero *que posiblemente nunca se realizarían o al menos no por muchos años*".[33]

Para 1921 la crisis de post guerra había alcanzado caracteres alarmantes tanto del punto de vista financiero como económico, y cuestionaba la continuidad de distintas obras públicas para las cuales la financiación debía venir necesariamente del extranjero.[34] Al mismo tiempo aumentaba la demanda de abastecimiento energético, tanto de combustibles sólidos como líquidos para iluminación, fuerza motriz, confort domiciliario y movilización del creciente parque automotor. En 1921 representó el 7,5% de las importaciones y el 10% de las exportaciones, en una balanza comercial que arrojó un déficit de $$23.589.497.

### 4.1-La propuesta de la "Ulen Contracting Co. Of New York: el choque con la fuerza de los técnicos nacionales.

En el contexto de las dificultades mencionadas, y ocupando la cartera de Obras Públicas el Ingeniero Santiago Calcagno, se

---

31 Ibid, ps 27, 31 y 74.

32 Este era un proyecto de aprovechamiento del salto del Queguay, realizado por el ingeniero Alejandro Rodríguez, experto en el tema, y a quien sus contemporáneos no dudaron en denominar *"el hombre del Río Negro"*. Bien pensado y adaptado a los recursos técnicos y financieros del país buscaba el desarrollo de un polo industrial en la ciudad de Paysandú. También fue considerado por su autor como una escuela de aprendizaje para los ingenieros uruguayos en un ramo en el cual carecían de experiencia directa, de modo de adiestrarlos para encarar obras similares de mayor envergadura. (Cfr. RODRIGUEZ, Alejandro, "Aprovechamiento del Salto del Queguay", en **REVISTA DE LA ASOCIACION POLITECNICA DEL URUGUAY,** año XV, Nº161, ps.399-428.)

33 David Meyer al Secretario de Estado, 8 de enero de 1921. NARA, General Records of the Departament of State. Consular Reports, Montevideo, 1921, Nº833.6461/1, fs.3.

34 ZUBILLAGA, Carlos. **El reto financiero**, ob.cit, p.85

solicitó a la compañía estadounidense Ulen Co. que estudiara las posibilidades del aprovechamiento del Río Negro. Así lo hicieron sus técnicos sobre el terreno, y los resultados que obtuvieron sumados a los que les habían sido proporcionados por las oficinas técnicas del país, los llevaron a la convicción de que la obra no solo era posible, sino que tenía posibilidades ciertas de éxito. Al trasmitirle esta opinión al Ministro Calcagno, éste les encargó la redacción de un proyecto definitivo de aprovechamiento hidroeléctrico con la promesa de *"llevar adelante la obra en exclusividad*". La Ulen, con este aval, elevó al Ministerio de Obras Públicas, el 7 de mayo de 1923, un pormenorizado memorandum bajo la forma de un contrato ad-referendum por el gobierno uruguayo, que disponía de un plazo de sesenta días para pronunciarse. En este documento la Ulen ofrecía la realización de estudios complementarios en el Río Negro, en base a los cuales elaboraría el proyecto definitivo de obras, que incluiría presupuesto y forma de financiación. El costo de esta etapa de tareas fue fijado en U$$232.000, pagaderos en Letras de Tesorería.[35]Si ese proyecto, elaborado con la "*colaboración y el acuerdo* " de un representante del gobierno uruguayo era aceptado, comenzaría la construcción de la planta hidroeléctrica. Para esto debían ajustarse los detalles de la emisión de los "Bonos de Obras Públicas 1924"por un valor nominal de U$15.000.000.

Pero cuando la propuesta fue sometida a la consideración del Consejo Nacional de Admnistración, mientras sus integrantes votaban unánimemente a favor de la misma, el Ministro Calcagno, "sorprendió" a los representantes de la Ulen, cambiando de opinión y mostrándose partidario de un llamado a licitación para propuestas.
El Consejo siguió estudiando la propuesta durante varios meses, pero finalmente se inclinó ante la opinión de Calcagno, partidario de continuar realizando "*estudios preliminares*" ante de comprometerse con un contrato que implicaba la realización inmediata de la obra.[36] Si bien las negociaciones con la Ulen continuaron, habiendo aceptado algunas de las modificaciones propuestas por el C:N.A, en definitiva Calcagno logró imponerse sobre la opinión de la mayoría de los Consejeros partidarios de una iniciación inmediata de la hidroelectrificación y fueron cortadas las conversaciones luego del 21 de noviembre de 1923.[37]

---

35 Cfr. NARA, General Records of theDepartament of State. Consular Reports, 7 de mayo de 1923, Montevideo, 1923, Nº833.6463UL2/orig. y GIORGI, Luis. **Bosquejo de las obras hidroeléctricas del Río Negro**, Montevideo, p.17

36 A.G.N.; A.C.N.A., Acta Nº135, 5 de julio de 1923, Tomo 51944, fs.21. Calcagno señaló como tareas previas, la determinación de la cantidad de agua con que podría contarse en años de sequía, la impermeabilidad de la cuenta del embalse, para lo cual se requerían perforaciones geológicas que aún no se habían completado, etc.(Ibid, fs.22,23).

37 A.G.N.; A.C.N.A., Acta 233, 21 de noviembre de 1923, Tomo 5196, fs.266v

Indudablemente Calcagno era un Ministro voluntarioso: el poder del conocimiento se había impuesto al poder político.
Sin embargo, una hipótesis atendible para comprender la actitud del Consejo Nacional de Administración, es remitirse al pronunciamiento que una Comisión de Técnicos Nacionales, hizo en mayo del mismo año con respecto al aprovechamiento hidroeléctrico.

Mientras se manejaba por parte del CNA la propuesta de la Ulen, la Compañía argentina de electricidad, había encomendado a un cuerpo técnico europeo el estudio de las posibilidades energéticas de Salto Grande[38]
Tal decisión mereció, naturalmente, la atención del gobierno uruguayo. A través del Ministerio de Obras Públicas, se integró una **Comisión de técnicos nacionales**, con la misión de pronunciarse globalmente sobre las posibilidades de hidroelectrificación y el lugar más adecuado, en caso de considerarlo posible, par construir la primera planta. La misma fue integrado con lo más granado de la ingeniería nacional y de vasta experiencia en matería de "aguas". Fue presidida por el ingeniero Víctor Benavídez acompañado por Victor Sudriers, Raúl Costemalle[39], Federico Capurro[40], Bautista Lasgoity, [41] Eduardo García de Zúñiga [42]y Juan Alvarez Cortés.[43]
Esta Comisión dictaminó favorablemente sobre la viabilidad de un rápido emprendimiento de hidroeléctrico y la conveniencia de que fuera construido en el Río Negro.
Pero lo más interesante es que dicha Comisión expresó- a través

38 Estos estudios estuvieron a cargo de la "Mission dÉtude pour l'amenagement du Rio Uruguay"8MEARU). Formaban parte de la misma el ingeniero Kalbermatten y el geólogo Lugeon.
39 Raúl Costemalle se había graduado como Ingeniero de Puentes y Caminos en el año 1920, y había obtenido la beca "Gallinal" que le permitió realizar estudios de hidráulica agrícola en la Universidad de Berkeley( California). Su trayectoria en la administración pública ya era destacada al momento de convocársele para integrar la Comisión mencionada. Entre 1919 y 1923 se había desempeñado como Jefe de Laboratorio de la Usina Eléctrica de Montevideo, y en esos momentos estaba a cargo de la Sección Perforaciones del Instituto de Geología y Perforaciones. (Cfr. COPPETTI, Mario, ob.cit, p.136)
40 Federico Capurro, recibido de Ingeniero en Puentes y Caminos en 1902, era una autoridad dentro de su profesión Decano de la Facultad de Matemática en dos oportunidades, creó los Institutos y Laboratorios de Ensayo de Materiales, de Máquinas, de Química, de Electrotécnica y de Mineralogía y Geología. (Ibid, p42).
41 Bautista Lasgoity, había egresado de la Facultad de Matemáticas en 1905, y mediando la década del 20 era considerado "*una verdadera autoridad en materia de electricidad".* Se había especializdo en Estados Unidos y en Europa en Mecánica y Electricidad, recibiendo el título de Ingeniero Electricista en el Instituto Montefiori de Lieja Al comento de integrar esta Comisión contaba en su experiencia el haber desempeñado durante cinco años la Presidencia de la Administración General de las Usinas Eléctricas del Estado.(Ibid, ps.74-75)
42 Eduardo García de Zúñiga era en esos años una de las expresiones máximas de la ingeniería nacional. De vasta trayectoria profesional, decano en reiteradas oportunidades de la Faculta de Matemáticas, había abierto rumbos profundos para la enseñanza de las matemáticas en los futuros ingenieros.(Ibid, ps.3-4)
43 Juan Alvarez Cortés era también un prestigioso técnico de vasta actuación docente y profesional. Decano de la Facultad de Ingeniería y en la administración pública. Actuó en la Dirección de Vialidad, en las Usinas Eléctricas y fue el primer Jefe de Servicio de Navegación Interior del Río Negro.( (Ibid, p.40)

de una Memoria oficial fechada el 15 de marzo de 1923- que debía ser la Dirección de Hidrogrfía, con un "asesoramiento adecuado" y el apoyo de las Usinas Eléctricas del Estado, la encargada de "*formular el proyecto definitivo de aprovechamiento del Río Negro así como el presupuesto que permitirían al Estado realizar las obras en la forma que estimase más acertada".*[44]

Este pronunciamiento expresaba indudablemente, así lo creemos, algo más que la opinión de los miembros de dicha Comisión. El mismo recogía el pensamiento del ***cuerpo*** de ingenieros así como el del ***gremio*** que los reunía. A tres décadas de la primera generación de egresados de la Facultad de Matemáticas[45] ambos mostraban madurez, cohesión y fuerza.

Mencionábamos al comienzo de estas páginas que la relación entre el Estado y los ingenieros había sido muy estrecha, pues se necesitaban recíprocamente. Sus indicadores más claros "*fueron la incorporación casi masiva de las sucesivas generaciones de egresados a sus oficinas técnicas, así como la titularidad de los resortes claves de la administración (Ministerios y Oficinas) a cargo de ingenieros*.[…]*Este proceso se profundizó durante el despliegue del "reformismo" de matriz batllista, cuando los ingenieros son elementos claves en el planeamiento y ejecución de los distintos proyectos "nacionalizadores y estatizadores"* y se los puede ver de este modo *"analizando, discutiendo, elaborando o reelaborando, refutando o apuntalando, según los casos, las más variadas iniciativas provenientes tanto de la esfera pública como de la privada*".

La conformación de este **cuerpo** y su **gremio** fue entonces el resultado de la afirmación de la Facultad de Matemáticas, y de los desafíos crecientes de su práctica profesional, en la que fueron definiendo un *"nosotros*" en oposición a los "*otros,* ya fueran estos otros profesionales, el Estado o distintos actores sociales. Ese "nosotros se expresa en la elaboración ideológica y conceptual del "ser ingeniero" y fundamentalmente en la praxis, que los conduce a "*la creación y profundización de lo que denominaron* ***"proyecto nacional"****. Este expresaba la convicción del cuerpo, acunada en la experiencia acumulada en las distintas reparticiones técnicas del Estado, o en la actividad privada, de que no solo las pequeñas, sino también las grandes obras públicas debían ser proyectadas y dirigidas por los ingenieros formados en el país".*[46]

Cuando el país encaró la posibilidad de construcción de la primera represa hidroeléctrica,, nuestros ingenieros abrigaban la certeza de poseer los conocimientos necesarias para realizar

---

44 D.S.C.R., sesión del 5 de mayo de 1927, p.321.

45 Los tres primeros egresados de la Facultad de Matemática en 1892 fueron Eduardo García de Zuñiga, José Serrato y Pedro Magnou.

46 RUIZ, Esther, MARTINEZ, Ma. Laura y de LEON, Marcelo. **Memorias de unaprofesión silenciosa. Historia de la Ingeniería en el Uruguay,** Montevideo, Facultad de Ingeniería, UDELAR, 1997, ps.12 y 13.

eficazmente emprendimientos de toda índole. Esta certeza, trascendía el mero orgullo profesional o la defensa de una dignidad nacional acrecida en una experiencia de desarrollo bastante atípico en el contexto latinoamericano, para vincularse con las posibilidades de la creación –re-creación del conocimiento científico tecnológico y su aplicación a los intereses del país.
De este modo al dictaminar la Comisión de ingenieros a que hacíamos referencia, la conveniencia de que fueran las oficinas técnicas nacionales las encargadas de proyectar las obras en el Río Negro no hacían sino expresar su confianza en los "saberes" del cuerpo, y su capacidad para aplicarlos y ampliarlos en la acción. Se movían también en la tradición de un diálogo fluido entre el Estado y el sistema político con la Facultad, la Asociación y el cuerpo de ingenieros. Tenían la certeza de que sus opiniones y proyectos no solo eran solicitados sino también esperados y, generalmente, escuchados. También es cierto que algunos representantes del poder político y en menor medida ciertos, muy pocos, colegas en cargos claves, seguían sosteniendo al conveniencia de que no solo la tecnología sino también los técnicos, para obras que por lo novedosas y costosas podían suponer un alto riesgo para las finanzas del país, debían provenir del extranjero.

La hidroelectrificación fue un campo propicio para el enfrentamiento entre las dos tendencias, entre quienes creían que el proyecto para la utilización del Río Negro debía ser realizado por nuestros ingenieros, confrontando sus ideas con algún especialista del exterior, dando al Estado las seguridades necesarias para licitar la construcción de la usina, etapa en la que era imprescindible la participación de la tecnología y la financiaión extranjera, y aquellos que sostenían que nuestros técnicos solo debían "colaborar" en proyectos dirigidos por "especialistas" extranjeros, acrecentando mediante esta "escuela" sus pericias.

La primera de estas posiciones fue la sostenida por el Ministro de Obras Públicas, ingeniero Calcagno, al oponerse al contrato con la Ulen, solicitando que se consultara con otras firmas extranjeras los posibles costos de una obra de la naturaleza del Río Negro, mientras las oficinas correspondientes continuaban los estudios que aún se entendían necesarios.

### 4.2.-Ingenieros uruguayos versus ingenieros extranjeros en el Río Negro.

El Ministro Calcagno, habiendo quedado cortadas las negociaciones con la Cía Ulen, respondiendo al deseo del Consejo Nacional de Administración de llevar a cabo la hidroelectrificación, propuso la contratación del ingeniero

Kalbermatten y el geólogo Lugeon como "consultores",, para contar con una opinión "*altamente calificada*" y cotejar la *"veracidad"* de los informes de los técnicos uruguayos Así lo resolvió el Ejecutivo colegiado el 6 de marzo de 1924, ordenándose que fueran apoyados por el Instituto de Geología y Perforaciones y por la Dirección de Hidrografía..[47] Esta decisión despertó el rechazo de nuestros organismos técnicos. El Ministro de Industrias, José Arias, trasmitió al Consejo la solicitud del Instituto de Geología y Perforaciones de que se revisara la contratación de Lugeon, ya que estaba en condiciones de realizar las perforaciones y demás tareas que se pretendían confiarle al extranjero..[48] Por su parte el Ingeniero Alejandro Rodríguez -quien junto al ingeniero Benavídez debió acompañar a los técnicos extranjeros en su recorrida por el Río Negro, manifestó al Consejero Narancio la tristeza que le causaba esta decisión del Ejecutivo Colegiado.
La desconformidad de los técnicos nacionales creció, cuando el Ingeniero Calcagno, al recibir los informes favorables de los técnicos "consultantes", propuso y logró que el Consejo Nacional de Administración, encargara a Paul de Kalbermatten la confección de un anteproyecto para el Estado..

En 1925, el proceso de hidroelectrificación recibió impulso decisivo, debido a la actividad del Consejero Dr. Gabriel Terra, defensor a ultranza de las bondades de la misma desde los primeros momentos[49], y del nuevo Ministro de Obras Públicas, Ingeniero Juan Alvarez Cortés. Terra, propuso que todos los estudios acumulados hasta el momento, incluyendo el anteproyecto de Kalbermatten( que debía serle reclamado) fueran puestos a disposición de las tres empresas internacionales más importantes en el ramo para que realizaran estudios definitivos y presentaron proyectos de construcción de la represa

---

47 A.G.N., A.C.N.A., Acta 44, 6 de marzo de 1924, Libro 5198, fs.306.
48 A.C.N, A.C.N.A., Acta 21, 22 de enero de 1924, fs.105 y 106. El Ministro José Arias también señaló que el Instituto contaba con técnicos tan o más capaces que Lugeon, caso de los Ingenieros Eduardo Terra Arocena y Raúl Costemalle.
49 Desde su incorporación al Consejo Nacional de Administración, y desde distintas tribunas, Terra realizó una prédica lúcida y empecinada para lograr decisiones rápidas y efectivas en la materia. Su discurso se escalona en planteos que van desde la fundamentación teórica del tema, a su encuadre en la realidad nacional y el modo de resolverlo, sentando profundas discrepancias con lo actuado por los sucesivos Ministros de Obras Públicas. "*El descubrimiento de las riquezas hidráulicas de la hulla blanca*-sostuvo- *ha sido una verdadera revolución. Las aplicaciones que se han hecho de ellas en el curso de estos últimos años no pueden dejar la duda sobre los resultados maravillosos que se pueden esperar y no tenemos sino que adelantar la mano para recoger ese tesoro inesperado[...]el petróleo tiende a desaparecer[...]De manera que los países que no tengan carbón se encontrarán con una sola riqueza: la riqueza de sus ríos y sus caídas de agua. Frente a esta realidad, el Uruguay sufre una sangría anual de alrededor de ochenta millones de pesos, quemados literalmente en el pago de 172.000 toneladas de fuel oil y 190.000 de carbón, excluyendo la bencina y otros combustibles, cuando el Río Negro, por medio de obras que han sido consideradas posibles, por todos los técnicos que se han ocupado del asunto, puede proporcionar el doble de la energía que consume el país en este momento".*(A.G.N., A:C.N.A., Acta 88, 20 de mayo de 1925, Libro 5207, fs.249.)

con su correspondiente financiación.[50] Sin embargo, Alvarez Cortés era un decidido defensor de la conveniencia de que el Estado contara con su propio proyecto para poder realizar la licitación de las obras y contralorear su ejecución, evitando la opinión interesada de compañías particulares que podían disputarse la construcción. De modo que cuando en diciembre de 1925 Kalbermaten regresó a Montevideo con un anteproyecto que prometía que el Río Negro proporcionaría una cantidad de energía tres veces superior al consumo del país equivalente a 830.000 toneladas de carbón, Alvarez Cortés convenció al Consejo para realizar con el mencionado técnico un contrato para estudios y proyecto definitivo, solicitando al Poder Legislativo los recursos necesarios para llevarlos a cabo.[51]

El anteproyecto Kalbermatten fue remitido a estudio de la Dirección de Hidrografía y de las Usinas Eléctricas del Estado. Un informe redactado por el Sub-Jefe de la Dirección de Hidrografía, ingeniero Alejandro Rodríguez, totalmente adverso al mismo, evidenció el ambiente hostil con que el cuerpo técnico nacional había recibido la noticia de la contratación del "*especialista*" francés. Señalaba en dicho informe que "*habiendo observado que el anteproyecto adolecía de fallas, omisiones y errores, que podrían tal vez hacer variar fundamentalmente las conclusiones a que llega su autor las puse en conocimiento del Sr. Ministro, verbalmente, con el objeto de sugerirle la conveniencia de hacer un estudio más detenido del proyecto /pues/ nos encontramos en el momento actual con un anteproyecto con defectos capitales, sin ningún informe técnico que lo analice y abocados a un nuevo contrato. Creemos firmemente que en esta forma se invertirán los dineros del estado sin ningún contralor, pues todavía estamos sin saber si el anteproyecto presentado ha respondido al contrato y si efectivamente vale lo que se pagó por él*".[52]

La denuncia del ingeniero Rodríguez determinó largos debates en el Consejo Nacional de Administración, en un contexto nacional de decidido apoyo a la realización de la represa.[53]
Finalmente el 24 de marzo de 1926, el Consejo logró el consenso con una fórmula transaccional, que recogía las

50 A.G.N., A.C.N.A., Acta 88, 25 d mayo de 1925, fs.252-254v.
51 A.G.A. A.C.N.A., Acta 217, 7 de diciembre de 1925, Libro 5211 fs. 350v-351v. Kalbermatten proponía la construcción de una presa de 25 metros de alto, en el paraje Isla González, con una capacidad generadora de 500 millones de kwh anuales. El costo oscilaba entre $14.800.000 y $20.700.000, entre la primera y la última de las cinco etapas previstas. El costo del Kwh podría variar entre $0,013 para un consumo anual de 94 millones de kw y $0,007 para un consumo de 248 millones. Estos cálculo hacían sus costos muy inferior al del kw térmico que era de $0,017.( Cfr. GIORGI, Luis. **Bosquejo histórico de las obras hidroeléctricas en el Uruguay,** Montevideo, L.I.G.U., 1949, ps.14, 18-21)
52 D.S.C.R., Sesión del 6 de mayo de 1927, p.442.
53 La Federación Rural del Uruguay, tan reticente a las grandes obras públicas, en su Congreso anual de 1925 había declarado de interés prioritario la construcción de la represa.

distintas opiniones de los consejeros y sus técnicos. De acuerdo a la misma, se procedería a contratar al ingeniero Kalbermatten para la realización del proyecto definitivo de aprovechamiento del Río Negro, debiendo poner sus estudios a disposición de las compañías extranjeras que ya habían manifestado interés en las obras, de modo que pudieran iniciar sus propias investigaciones. Al mismo tiempo se nombrabas una Comisión de ingenieros nacionales para que controlara el proyecto de Kalbermatten y señalara los errores.. Esta convocatoria a nuestros técnicos, debía obrar, según palabras de Gabriel Terra, a modo de desagravio, ya que "*debieron sentirse heridos en su amor propio, porque a pesar de estar trabajando hace aproximadamente veinte años en las diversas cuestiones relacionadas con el aprovechamiento hidroeléctrico del Río Negro no se les ha dado intervención en los estudios previos a la aceptación del proyecto definitivo*".[54]Pero también es cierto que esta situación parecía confirmar, una vez más, lo que los ingenieros venían sosteniendo desde comienzos de la centuria: que siempre debían corregir los errores de quienes recibían las órdenes.

Esta Comisión, presidida por el Ministro de Obras Públicas, fue integrada por los ingenieros Víctor Benavídez, Víctor Sudriers, Felix Bruno[55], Alejandro Rodríguez, Raúl Seuanes y Olivera,[56] Eduardo Terra Arocena y Raúl Costemalle.[57] Sus curriculum vitae aseguraba que poseían suficientes conocimientos sobre nuestros ríos, sus características y sus posibilidades. El informe que elevó al Consejo Nacional de Administración, a mediados del mes de mayo, continuó la línea del redactado por el ingeniero Rodríguez oportunamente. Se sostuvo en el mismo que el anteproyecto de Kalbermatten contenía errores fundamentales de cálculo, que implicaban variaciones sustanciales en la producción y costo de energía así como las reservas del embalse para los tiempos de sequía.[58].

54 A.G.N. A.C.N.A. Actas 52 y 53, 23 y 24 de marzo de 1926, libro 5213, fs.403v-406v, 418 y 318v, 421 y 421v.

55 Felix Bruno, titulado de ingeniero civil en 1904, tenía en ese momento una vasta experiencia en el área hidrográfica. Había trabajado en la Oficina Hidrográfica, en el Tren Nacional de Dragado, y ocupado la subjefatura de la Oficina Hidrográfica del Ministerio de Obras Públicas. En 1913 fue becado por la Facultad de Matemáticas para especializarse en Navegación Interior, Puertos y faros, canales de riego etc., en la Ecole National de Ponts et Chausses de Paris(Crr. COPETTI, Mario, ob.cit, p.63-64).

56 Raúl Seuanez y Olivera, también tenía una destacada actuación en los servicios hidrográficos. En 1911 había sido Ingeniero Jefe de la Comisión Hidrográfica que realizó los primeros estudios de los principales ríos del país, y luego se ocupó de la dirección del Servicio Hidrográfico del litoral Marítimo y Fluvial, mientras en 1924 había integrado el grupo de estudios para ekl embalse del Río Negro en la zona de Isla de Gonzáles, "*recogiendo gran parte de los elementos que sirvieron de base para proyectar dichas obras*" (Ibid, ps.81-82)

57 A.G.N., A.C.N.A. Acta 54, 25 de marzo de 1926, f.433 y Acta Nº 58, 7 de abril de 1926, f.433.

58 D.S.C.D., 66 de mayo de 1927, p.423. Según el acta de la sesión de la Comisión labrada el 16 de mayo de 1926, el ingeniero Costemalle pidió se dejara constancia, con el respaldo de todos los miembros, de que la comisión había "*entrado en funciones con posterioridad a la contratación del proyecto definitivo, contratación que juzgaba inconveniente*". (Ibid, ibid)

El Consejo consideró este informe en su sesión del 2 de junio de 1926, pero el Ministro Alvarez Cortés insistió en las bondades del mismo, y se remitió al Parlamento un proyecto de ley solicitando $200.000 para contratar a Kalbermatten y costear los gastos de los estudios definitivos. Dicho proyecto, elevado el 5 de agosto del mismo año, insistió en la necesidad de iniciar rápidamente una política de aprovechamiento de la "hulla verde", única riqueza de que dispone el país en materia de energía, en momentos que la importación de combustibles representaba una inversión anual de $6.000.000; así como en la conveniencia de que el Estado contara con un proyecto propio. Asimismo justificó el hecho de que esta tarea hubiera sido confiada a un especialista extranjero en lugar de a las oficinas especializadas, como era habitual, en el hecho de ser una obra de "excepcional" importancia técnica y económica. Afirmando que si bien "*nuestros técnicos nacionales son capaces de encontrar también una solución conveniente del problema, ello sería después de una preparación que indiscutiblemente demandaría un tiempo más largo que el que exigirá la solución propuesta, y sobre toda una obra de esta índole, que comprometerá al país en sumas millonarias, debe presentarse robustecida por la autoridad técnica de un especialista en estos trabajos, sin perjuicio de que su proyecto sea ampliamente analizado y discutido por las oficinas nacionales, integradas o asesoradas por todos aquellos técnicos que se considere conveniente oír".*[59]

Poco antes se había dispuesto la disolución de la Comisión de ingenieros nacionales, agradeciéndoles los servicios prestados.[60]

El proyecto de contratación de Kalbermatten para un proyecto de aprovechamiento integral del Río Negro, sufrió un largo trámite parlamentario. Durante casi dos años se discutió, no la viabilidad de la empresa y su necesidad para el país, sino el papel que debían desempeñar los ingenieros nacionales en la misma.[61] Finalmente luego de largas discusiones se llegó a una solución transaccional. El 16 de octubre de 1928 fue aprobada una ley que encauzó definitivamente el proceso del Río Negro

59 D.S.C.D., 10 de julio de 1928 p.361.

60 A.C.G., A.C.N.A., Acta Nº 100, 9 de junio de 1926, Libro 5115, f.449v.

61 El 5 y 6 de mayo de 1927 el diputado Gilberto García Selgas realizó una dura interpelación al nuevo Ministro de Obras Públicas, Ingeniero Víctor Benavídez. La misma se sustentó en su total desacuerdo en la contratación de Kalbermatten debido a la endeblez de su proyecto, así como la conveniencia de que ese proyecto definitivo fuera realizado por los ingenieros nacionales. Manifestó que la intención de la interpelación era la de "*defender los intereses del país, comprometidos seriamente en este asunto, el de defender la reputación de nuestra Universidad y la reputación de nuestros técnicos-[...]La República necesita una reparación. Toda su obra de cultura de un siglo quedaría completamente echada al suelo en un minuto, si nosotros dijéramos que la Facultad de Matemática no es capaz de producir un técnico que pueda inspirar confianza a los Poderes Públicos".* El Ministro justificó la medida propuesta afirmando que los ingenieros nacionales estaban preparados desde el punto de vista teórico, pero les faltaba práctica en algunos tipos de grandes obras públicas, para lo cual se consideraba pertinente el aporte de especialistas extranjeros. De todas maneras, hizo diplomáticamente, una tibia defensa del proyecto Kalbermatten que fue destrozado por el diputado interpelante( Cfr: D.S.C.D, 5 y 6 de mayo de 1927, ps.375-394, 414-425)

comenzado en 1905. A lo largo de estas tratativas Kalbermatten y su proyecto cayeron en un olvido piadoso, mientras los ingenieros nacionales recuperaron posiciones.

Por esta ley se destinaban $200.000 para completar los estudios del aprovechamiento hidroeléctrico del río Negro, por parte de una "*Comisión técnica de ingenieros nacionales*" que prepararía un "programa completo" que sería la base para un llamado a casas especializadas para un concurso que incluía: concurso de proyectos, ejecución y financiación de las obras. Las mismas serían designadas por el Consejo Nacional de Administración, que además -"*oyendo la opinión fundada del Consejo de la Facultad* de *Ingeniería, de la Asociación Politécnica del Uruguay y de la Comisión técnica*", contrataría un "*técnico especialista"*, que participaría en los trabajos preparatorios y formularía " conjuntamente o por separado con la Comisión de técnicos nacionales" el programa de referencia.[62]

**5.-El Rincón del Bonete en movimiento.**

La Comisión Nacional de Estudios Hidroeléctricos fue integrada con los ingenieros Lasgoity, Sudriers, Bruno, Rodríguez, Seuanez y Olivera y Terra Arocena, funcionando bajo la presidencia del Ministro de Obras Públicas. La misma, así constituida, continuó los estudios y redactó las Bases(1929) para el concurso de proyectos de aprovechamiento integral del Río Negro(navegación, riego, control de crecidas y varias usinas escalonadas para la generación de energía eléctrica) Sugirió como emplazamiento de la primera obra, el Rincón de Cabrera, y exigió a las firmas licitantes tener en cuenta un desarrollo de la obra por etapas sucesivas para irla armonizando a las demandas energéticas del país.
Poco después se integraría a dicha comisión el ingeniero *"especialista*", previsto en la ley de 1928: el elegido resultó el alemán Adolfo Ludín.

Ludín elaboró un anteproyecto de aprovechamiento del Río Negro, que presentó en junio de 1930. En el mismo preveía la instalación de la primera represa en Rincón del Bonete y un régimen de generación mixta, correspondiéndole a la usina hidroeléctrica suministrar el 55% de la carga máxima de Montevideo y zona aledañas, y el 45% por las centrales térmicas. "*La usina se ubicaría en la margen izquierda del río y aguas debajo de ella se dispondría, la estación de transformación 5/150kv, de donde partiría la línea de transmisión de 150kv, con torres de acero y de 2 circuitos trifásicos de conductores de aluminio con núcleo de acero. A la llegada de la línea a Montevideo existiría una estación de transformación 150/30kv y ésta se conectaría a la red de distribución de 30kv de Montevideo. Las centrales térmicas*

62 R.N.L.D., 16 de octubre de 1928. Ps.649-651.

*estarían también conectadas a las barras de 30kv".*[63]

El primer llamado a licitación de proyectos y obras se realizó en 1930 y en 1931 es declarado desierto. Las empresas no se presentaron considerando totalmente insuficientes los premios estatuidos en las bases del concurso.

Debemos tener presente que corrían tiempos difíciles. La crisis del 29 hacía sentir sus efectos más duros, y el Uruguay no escapaba a la norma. El batllismo, que había recuperado posiciones claves del gobierno, apostó a superar r sus consecuencias acelerando sus propuestas más atrevidas. El 15 de octubre de 1931 –pacto mediante con un sector del Partido Nacional- se sancionó la ley de creación de ANCAP. La misma, si bien coronó los viejos sueños de este sector, levantó grandes resistencias en los grupos conservadores del país y en los representantes de los intereses extranjeros. El Comité Nacional de Vigilancia Económica liderado por la Federación Rural instrumentaba una dura ofensiva contra el nuevo rebrote del "inquietismo" batllista, mientras ocupaba la presidencia de la república el Dr. Gabriel Terra, un batllista "heterodoxo", a quien pronto rodearían los conservadores en busca de un gobierno "ágil y fuerte".

En la sociedad uruguaya se superponían la crisis económica y la crisis política, que la dividía cada vez más entre quienes apoyaban el "reformismo" socio económico de los batllistas", y los que buscaban el "reformismo" constitucional. Pero mientras se ahondaban las diferencias entre progresistas y conservadores, se enfrentaban filofascistas y antifascistas crecía la campaña en pro de la concreción de las obras en el Río Negro. El Presidente Terra recorría el país, no solo pronunciado virulentos discursos contra el régimen colegiado, sino también promocionando con tenacidad su "sueño del Río Negro". Asimismo el 1º de junio de 1932 la Facultad de Ingeniería hacía pública una declaración llamando a la urgente terminación de los estudios en el Río Negro. [64] Mientras el nuevo Ministro de Obras Públicas, ingeniero Federico Capurro, afirmaba que apoyaría con todas sus fuerzas dicha obra.

Tambén la Asociación de Ingenieros, entendió vital que se conociera su opinión al respecto, y el 29 de agosto de 1932, nombró Comisión encargada de expedirse sobre el tema. La misma, integrada por Sudriers, Luis Giorgi, Eduardo Terra Arocena, Juan Stella, Raúl Costemalle, Félix de Medina, Romeo Ottieri y Benito Vázquez, elevó su informe el 7 de marzo de 1933. Allí se defendió "*la factibilidad técnica de la obra[...]plenamente demostrada por los estudios efectuados, en colaboración, por ingenieros nacionales y técnicos extranjeros*"; así como la necesidad de iniciar la generación mixta(hidrotérmica) para evitar una salida anual de $2.000.000

63 Cfr.( GIORGI, Luis. Ob. cit, ps. 24-28)
64 El Pueblo, *"Aprovechamiento hidroeléctrico del Río Negro"*, 1º de junio de 1932, p.1.

por concepto de combustibles y "*ahuyentar con carácter casi definitivo, el fantasma de la carencia o restricción de combustibles, originada por algún cataclismo de carácter mundial*".[65]

Pocos días después el Presidente Terra iniciaba su "*revolución de marzo*" con un golpe de Estado. El 31 de marzo de 1933 hizo que la *"Suiza de América*" se revolcaba en el fango de las dictaduras americanas.
"*El que nos manda a todos*" -como gustaban denominarlo sus opositores- tomó los recaudos necesarios para que la represa del Río Negro se hiciera realidad. Un decreto del 10 de abril de 1933, disolvió la *"Comisión Nacional de Estudios Hidroeléctricos*", nombrada en 1928, y encargó de la continuación de los estudios a un grupo presidido por el ingeniero Sudriers, con la colaboración de Eduardo Terra Arocena, Bernando Kayel y Alejandro Rodríguez.[66] Poco después, el gobierno volvió a contratr al ingeniero Ludín para la realización de un proyecto definitivo para el aprovechamiento del Río Negro en Rincón del Bonete, que debería estar pronto en seis meses.[67]
Por supuesto que no todas eran rosas para Ludin. En diciembre de 1933, un grupo de seis ingenieros, respondió el informe de la Comisión oficial designada por la Asociación de Ingenieros, y lo hizo basándose- y destrozando- el anteproyecto de Ludin de 1930. En su informe rebatieron uno a uno los argumentos del ingeniero alemán, sosteniendo que *" todos los elementos disponibles, analizados serenamente, permiten afirmar que la obra, lejos de ser de urgente ejecución, necesita una postergación por varios años, que son necesarios también para completar los estudios y observaciones fundamentales y permitir una orientación más segura, pasadas las profundas perturbaciones de la crisis económica-financiera más efectiva, que soporta el mundo civilizado".*[68]

Estas críticas no detuvieron al régimen del Presidente Terra, que el 31 de julio nombró una Comisión Honoraria Financiera, con la finalidad de estudiar normas para la

65 Cfr. "Informe sobre aprovechamiento hidroeléctrico del Río Negro, presentado por la Comisión oficial designada al efecto por la C.D. de la Asociación de Ingenieros". En: **Revista de Ingeniería,** mayo de 1933, p.118 y ss.
66 El País. "Impulsará el aprovechamiento hidroeléctrico del Río Negro el Gobierno", 11 de abril de 1933, p.5.
67 El País, "Aprovechamiento hidroeléctrico del Río Negro, 18 de junio de 1933, p.5.
68 Este informe fue elaborado por los ingenieros Lasgoity, Enrique Ambrosoli Bonomi, Juan B. Maglia, Francisco Tourreilles, Gonzalo García Otero y Heraclio Ruggia. El terrismo los acusó de actuar por motivaciones políticas, de ser servidores desplazados del viejo régimen, oponiéndose sin verdaderos fundamentos a lo que siempre habían defendido. Posiblemente fuera así. Sus posiciones coincidían sintomáticamente con la campaña furibunda desatada por El Día contra la obra del Río Negro, usando en sentido contrario todos los argumentos que a lo largo de los años desplegara sobre la conveniencia de iniciar rápidamente la hidroelectrificación.(Cfr.: "Aprovechamiento hidroeléctrico del Río Negro",en :**Revista de Ingeniería**, enero-febrero, 1934, ps. 4-51)

financiación de la obra que sirviera de base para el pliego de condiciones con el que se llamaría a licitación.
Asimismo el 15 de febrero de 1934 fue sancionada una ley que confió a la UTE la construcción, explotación y administración de las obras necesarias para el aprovechamiento hidroeléctrico del Río Negro. Del mismo modo autorizó al Poder Ejecutivo a emitir una deuda pública por $48.000.000,con la garantía de todos los bienes de la UTE y la subsidiaria del Estado.
El 25 de abril fue aprobado el proyecto definitivo para las obras presentado por el Profesor Ludín. Con todos los requisitos previstos, se hizo el llamado a licitacón pública, fijándose como fecha de apertura el 15 de enero de 1936. Ante la ausencia de proponentes se hizo un segundo llamado para el 15 de abril del mismo año. En esta oportunidad solo se presentó un Consorcio Alemán(CONSAL), integrado por las cinco firmas, entre las que pueden mencionarse la Siemens Schuckert, GEOPE, Siemens Bauunion, etc. Este consorcio presentó dos propuestas :una que se ajustaba estrictamente al proyecto de Ludin, y otra alternativo, que le introducía algunas modificaciones para reducir el costo de las obras. Ambas fueron rechazada y se hizo un tercer llamado previsto para el 23 de diciembre de 1936.

En esta tercera oportunidad se presentaron dos firmas, el Consorcio alemán antes mencionado, y la empresa Skoda(checoslovaca). La Comisión nombrada por el gobierno para estudiar las propuestas, consideró que la propuesta alternativa del Consorcio alemán era la más conveniente, pero excedida en sus costos en tres millones de pesos. La CONSAL aceptó rebajar los costos en tres millones y medios de pesos así como otras modificaciones solicitadas por los delegados del gobierno, y 15 de abril de 1937 se firmó el contrato respectivo.
Paralelamente se firmaba un acuerdo de comercio y compensación entre los Gobiernos de Uruguay y Alemania, que establecía la cantidad de productos que se exportarían para la tierra de Hitler. La oposición al terrismo hizo una campaña de prensa muy fuerte, insistiendo en que la propuesta de la Skoda había sido más barata y conveniente. Carecemos de elementos para confirmarlo. Pero es indudable que el contrato con la CONSAL se inscribía dentro de la política de expansión comercial sobre América Latina aplicada por Alemania, dispuesta a aceptar el pago de parte de los costos de la obra en materias primas y alimentos producidos por estas regiones. También se ajustaba a la política de acuerdos bilaterales, que buscando la ampliación de mercados era aplicada por el Uruguay y otros países, como respuesta a la crisis que afectaba al sistema monetario y comercial mundial.

La CONSAL se comprometió a construir, entregar y montar las etapas primera, segunda a y segunda b con 4 grupos generadores con sus instalaciones y dos líneas aéreas de alta tensión independiente, con todos los materiales, máquinas,

elementos, etc., especificados en los planeos y memorias de su propuesta. Asimismo a mantener las obras contratadas en perfectas condiciones durante 24 meses después de la terminación, e instruir al personal uruguayo en la operación de la planta y demás instalaciones en el mismo período.[69] Se le concedió un plazo de 60 meses para terminar los trabajos. El Gobierno uruguayo, por su parte, se comprometió a pagar $18.128.841,56, y casi dos millones de libras (&1.481.908 de compensación).

Comenzados los trabajos, la fiscalización de las obras correspondía, según la ley de 1934 a la UTE, que actuaba como contratista. Pero también por decreto del 12 de abril de 1937, se creó una Comisión Honoraria para ejercer el contralor financiero de la obra, incluyendo todo el proceso de las expropiaciones de tierras, que no era de los problemas menores a tenerse en cuenta. La misma fue presidida por el General Alfredo Baldomir, y tuvo una función nominal, ya que no contaba con personal ni recursos para hacer una adecuada fiscalización financiera. Sus integrantes habían planteado sus dudas al Ministro de Obras Públicas, entendiendo que si el gobierno confiaba en la administración de la UTE, esa Comisión carecía de sentido. Y si por alguna razón dudaba de la solvencia del ente energético para tal comisión, se creara un organismo independiente que se encargara exclusivamente de las obras del Río Negro.[70]

En realidad la doble fiscalización y sus implicancias sería uno de los problemas menores que debería enfrentar la represa del Rincón del Bonete.

## 6.-La RIONE.: aprovechando, acumulando y desarrollando el conocimiento científico tecnológico nacional.

En 1938 la situación política del Uruguay experimentó algunos cambios significativos. Los sectores que habían realizado el golpe de estado, "la coalición marzista" se había resquebrajado. La oposición que había tentado distintos caminos para terminar con la "dictadura" de Terra, se mantenía en la abstención electoral desde 1933. A medida que se aproximaban las elecciones presidenciales previstas para marzo de 1938, la candidatura del General Alfredo Baldomir, cuñado de Terra, ofrecía algunas expectativas alentadoras para quienes discrepaban o se habían ido distanciando del "·régimen", en la medida que se mostraba con fuerze creciente, como el menos "continuista" de los candidatos de los partidos tradicionales en el gobierno. Había prometido reiteradamente propiciar la reforma constitucional que reclamaba la oposición, y enojaba a los blancos herreristas muy cómodas en el Senado "medio y

69 Cfr. GIORGI, Luis. Ob. cit ps. 43-49.
70 Cfr. Ibid, ps50-51.

medio". Las tensiones políticas internas se nutrían y reflejaban los enfrentamientos entre los bandos pro y antifascistas.
Por otra parte la situación mundial se tornaba cada vez más sombría. Nada parecía detener las ambiciones de Hitler, mientras las democracias occidentales vacilaban. El peligro de una nueva guerra se hacía cada vez más cercano.

El triunfo de Baldomir en las elecciones abrió un "*paréntesis de prudente expectativa*" en las filas opositoras. Mientras su nuevo canciller Alfredo Guani, dirigía una política exterior progresivamente inclinada hacia la órbita de influencia estadounidense, tiñendo su gestión de una fuerte impronta "panamericanista" y de defensa hemisférica frente a los peligros provenientes de la inquieta Europa. La historiografía uruguaya coincide en afirmar que esta etapa marca, internamente la recuperación democrática y, en las relaciones exteriores, el decidido alineamiento con los Estados Unidos, profundizando tendencias de larga duración en el relacionamiento externo del Uruguay siempre acuciado por los peligros de su inserción regional, especialmente con la cercanía de una Argentina de dudosas tendencias democráticas y con ambiciones nunca desmentidas sobre nuestras aguas jurisdiccionales.

La gestión de Baldomir se fue caracterizando por medidas que fueron lentamente marcando un relativo desprendimiento del elenco marzista.
Con respecto a las obras en el Río Negro procesó algunos cambios cuyas causas tratamos de desentrañar.

Significativamente William Dawson, ministro estadounidense en nuestro país, informaba al Secretario de Estado, en agosto de 1938, que a comienzos de año *" se había rumoreado que el General Baldomir se oponía al proyecto y podía, de ser electo, disponer la suspensión de los trabajos y la cancelación del contrato con el consorcio alemán";*, luego estos rumores habían sido descartados, pero al momento de redactar su informe se le había dicho que Baldomir estaba considerando seriamente esos asuntos, aunque "*presumiblemente esta decisión sería resistida por el presidente Terra quien habitualmente había sostenido que el desarrollo del río Negro era uno de los grandes logros de su administración*".
Por otra parte –agregaba Dawson- en los círculos empresariales crecía la convicción de que la obra del Río Negro "*era un emprendimiento demasiado grande para un país tan pequeño y que el contrato con el sindicato alemán no era tan ventajoso como parecía haber creído la administración de Terra.";* el costo de la obra había sido subestimado y posiblemente a su finalización habría costado al gobierno no menos de cincuenta y cinco millones de pesos. Informó también que crecían los rumores que la falta de divisas era debido a las obra del Río Negro, y que se había informado pocos días antes que *"en vista*

*de la desfavorable situación fiscal, el gobierno había estado considerando la posibilidad de un arreglo para reducir los gastos en el Río Negro y, posiblemente, extender los trabajos a diez años".*[71]

¿Fueron los problemas fiscales y la posibilidad de renegociar el convenio con la CONSAL lo que impulsó al gobierno a crear la Comisión Honoraria técnico financiera de las obras del Río Negro(RIONE)?. Todo induce a creer que esta fue una de las razones, pero no la única.

El proyecto de ley elevado por el Poder Ejecutivo a la Asamblea General, el 3 de agosto de 1938, proponía la creación de un nuevo organismo técnico financiero, para *unificar*" y "*coordinar*" todas las disposiciones legales relativas a la construcción y control financiero para la electrificación del Río Negro. A esta institución corresponderían las funciones que hasta ese momento había desempeñado el directorio de la UTE ampliado con la Dirección de Estudios Hidroeléctricos(contralor técnico y administrativo) y el super contralor financiero, que había desempeñado hasta ese momento sobre la UTE y la CONSAL, la llamada "*Comisión Fiscal*", creada como vimos en 1937. Con esto se evitaba una serie de "*inconvenientes emanados de la duplicación de funciones*", por lo cual había resultado "*lenta la actividad fiscalizante, ejercida por dos cuerpos deliberantes numerosos, que debían expedirse en los plazos perentorios previstos en el contrato-pesada la intervención de dos series de funcionarios con cometidos casi equivalentes y costosa la dirección general de las obras y su contralor".*[72]

Obviamente el deseo de regularizar el control de las finanzas en las obras del Río Negro era evidente, pues estaban en "*juego sumas cuantiosas que están administrada[..]….en una forma que resulta deficiente, que no se ajusta estrictamente a las verdaderas reglas o normas que deben regir en la administración pública".* Cabe pensar que ni la UTE ni la Comisión Fiscal habían hecho lo correcto.

También es posible que la RIONE haya surgido por el deseo de evitar una intervención directa de la UTE de una obra tan "sensible" para la vida económica y política del país. La UTE había sido el feudo del terrista ingeniero Bernardo Kayel-quien en 1943 sería desaforado por nazi- y que había embarcado a ese organismo en una "aventura" que había costado varios millones al erario nacional: la explotación minera en Cuñapirú, denunciada y revisada en estos momentos, no solo por los partidos opositores sino también por muchos "revolucionarios" arrepentidos que ahora se reunían en torno al Presidente Baldomir.

---

71 Willian Dawson al Secretario de Estado. 10 de agosto de 1938. NARA, National Records of the Department os State. Consular Reports, Montevideo, agosto, 1938, Nº835.646328 LH, fs.4
72 D.S.C.S., 22 de agosto de 1938, p. 334.

Cabe pensar asimismo que el Poder Ejecutivo pretendiera regularizar "administrativamente" las obras hidroeléctricas, además de centralizar y sistematizar funciones Como señaló el senador Etchegoyen, no era de "*aquellas obras que nacen, se desarrollan y mueren normalmente con la intervención continua y permanente del Ministerio*"( de Obras Públicas). A l que agregó el senador Jude que había "*nacido en una forma un tanto foránea, fuera de las líneas generales de la administración".*[73] ¿Por qué la construcción de la obra del Río Negro había sido puesta bajo la supervisión de la UTE -según ley de 1934-, durante el terrismo temprano?. Debe tenerse en cuenta que la UTE era el ente autónomo que tenía el monopolio de la producción y distribución de energía, pero no el de la construcción de las obras destinadas a generarla, éstas, en todo caso, eran competencia específica del Ministerio de Obras Públicas. No creemos en una distracción o una confusión. Pensamos más bien en una astuta maniobra política. De acuerdo a la reforma constitucional de 1934, producto de la revolución marizista, tres de los nueve ministerios deberían ser ocupados por representantes del Partido Nacional. El Ministerio de Obras Públicas pertenecía –pacto mediante- al herrerismo. Gabriel Terra fue, sin lugar a dudas, un fanático del Río Negro, pero también un hábil político, y esa obra significaba prestigio y fuentes de trabajo(además de los beneficios para el país). El Presidente podía ceder el Ministerio de Obras Públicas, pero no el Río Negro; derivándolo a esa adscripción a la UTE, bastante extemporánea administrativamente , pero que era un poderoso feudo colorado terrista.

De todos modos la RIONE fue un organismo bastante singular, dirigido por una Comisión honoraria, cuyos miembros, de una forma u otra, eran todos designados por el Poder Ejecutivo, con el cual se vinculaba por intermedio del Ministerio de Obras Públicas.[74] Prácticamente asumía las características de un ente autónomo, aunque girando en una órbita cercana a su ambiente "natural". Por otro parte un "ente " a término, pues sus funciones concluirían cuando finalizaran las obras y la represa pasara a su ámbito- ahora si- natural, la UTE. Pero en un país de tradición estatista, de entes autónomos de burocracia creciente, y enfrentado a la " máxima obra pública", quién podía garantizar la duración de este organismo sui-géneris?. La realidad lo demostró previsto para cuatro años estuvo en funciones una docena

La RIONE, tuvo así dos cometidos bien demarcados: por

73 D.S.C.S., 23 de agosto de 1938, p.343.

74 La RIONE estaba integrada por un presidente y cuatro miembros designados por el poder ejecutivo, uno como delegado del Ministerio de Obras Públicas y otro del de Hacienda, además de los presidentes y/o directores del BROU, la UTE, el Instituto de Geología y de Estudios Hidroeléctricos, como miembros natos. (Cfr: R.N.L.D., ley del 28 de setiembre de 1938, ps.704-6).

un lado, controlar la parte financiera de la obra del Río Negro, lo cual suponía el pago de los compromisos a la CONSAL. Para esto podía, con la autorización de los Ministerios de O. Públicas y de Hacienda, vender o caucionar los títulos de la Deuda pública emitida en 1934. Asimismo, al disponer de una oficina técnico-administrativa, debía proyectar anualmente el presupuesto de sueldos y gastos.

Por otro lado, le fue confiado el **contralor técnico** de construcción de las obras, las expropiaciones y el contralor general de las actividades de la CONSAL, así como los estudios de navegación y riego vinculados con la represa.
Hubo por parte del Poder Ejecutivo, en este aspecto, un cuidado especial por mantener "*la unidad técnica necesaria, concentrando todas las atribuciones de funcionamiento, organización y fiscalización en la forma más eficiente y económica".* Este objetivo se lograba al disponerse que los "*técnicos* especializados *que intervinieron desde la iniciación en los estudios del aprovechamiento hidroeléctrico del Río Negro, formaran parte del personal de la Comisión*".
Con esta decisión, se daba a nuestro entender un paso importante en la centralización y adecuada utilización de los conocimientos técnicos acumulados por los ingenieros a lo largo de tantos años, ya fuera en el plano de la geología, la hidrología, electricidad, etc., *"asegurando continuidad de acción".*[75] Todo el personal que la UTE tenía destinados al servicio de las obras del Río Negro, y que la RIONE, decidiera utilizar, no dejarían de pertenecer a la primera ni perderían sus derechos, debiendo reintegrarse al finalizar las obras.[76]

Por otro lado, debe tenerse presente que la situación en el Río Negro era "delicada" no solo por las demandas financieras. A medida que aumentaba la presión de los fascismos y se multiplicaba la lucha antifascista, los partidos de oposición y los sectores democráticos y de izquierda uruguayos no dejaban de señalar la obra como un nido de nazis y de prédica nacionalsocialista.[77] De modo que siempre estaba "bajo

---

75 D.S.C.S., 22 de agosto de 1938, p.336) Es interesante señalar que la designación de estos miembros quedaba reservada a la decisión del Poder Ejecutivo, sin mayorías especiales en el Consejo de Ministros. Todo nos induce a creer que fue una maniobra política muy bien pensada por el equipo baldomirista: las relaciones con el herrerismo se estaban volviendo cada vez más conflictivas, y esta ley le dejaba las manos libres en caso de cualquier "ruptura" formal" de la tambaleante alianza. Cosa que no podía hacerse en el caso de la designación de los Ministros, cuando Baldomir sustituya a los herreristas por colorados, ya se estaba a un paso del nuevo golpe de estado, que esta vez estaba destinado a fines "buenos": restaurar la democracia.
76 R.N.L.D.. Decreto reglamentario de la ley 8.787 que creó la RIONE, 2 de mayo de 1939, ps.346-348.
77 Cfr. Para el tema de la "amenaza nazi" y sus posibles vinculaciones con el Río Negro: BRENA, Tomás e ITURBIDE, Julio, .**Alta traición en el Uruguay,** Montevideo, Editorial A.B.C:,1940; FERNANDEZ ARTUCIO, Hugo, **Nazis en el Uruguay**, Montevideo, Editorial Sur, 1940,CAMOU, María Magdalena, **Los vaivenes de la política exterior uruguaya ante la pugna de las potencias. Las relaciones con el Tercer Reich(1933-1942)**, Montevideo, FCU, 1990, ODDONE, Juan. **El**

vigilancia", y todo lo que allí sucedía era seguido atentamente no solo por los actores uruguayos, sino también por los representantes de las democracias occidentales-especialmente ingleses y norteamericanos- interesados no solo en controlar un posible brote nazifascista en América Latina, sino también en recuperar las posiciones perdidas en los mercados frente al empuje alemán.

Mientras las obras continuaban, el Uruguay enfrentaba problemas financieros para pagar con regularidad las cuotas del contrato con la CONSAL, lo cual condujo a negociaciones por un nuevo plan de pagos. El mismo fue aprobado por el Consejo de Ministros, el 25 de mayo de 1939, y representaba una disminución diez millones de pesos en las anualidades de 1939 y 1940.[78]

Las obras continuaron normalmente hasta el estallido de la guerra, el 1º de setiembre de 1939. A partir de ese momento la CONSAL comenzó a tener problemas para continuar las obras, y más aún recibir las maquinarias y demás elementos necesarios para realizar las instalaciones electro-mecánicas. El Uruguay y Alemania realizaron todos los esfuerzos posibles para que la marina británica que custodiaba el Atlántico permitiera –mediante el otorgamiento de Navicert- transportar la maquinaria pronta en las fábricas germanas y que el gobierno uruguayo ya había abonado en gran parte. El ministro alemán había confiado a su colega estadounidense *que "la intención del gobierno alemán era terminar la fabricación de toda la maquinaria"*, agregando, "*que creía que el Gobierno Británico había asegurado al uruguayo no intervenir en el envío la maquinaria desde Alemania*" y entendía la conducta de los ingleses porque cumplir con esos envíos suponía para el gobierno alemán privarse de cantidades importantes de hierro, acero y cobre. "*Hubiera podido agregar*- señaló Dawson- *que había oído de otras fuentes que los británicos habría dado seguridades de no interferir con los embarques de maquinaria hacia Uruguay, pero la razón era que no creían que los alemanes pudiern o quisieran terminar la maquinaria comprada por el Uruguay".*[79]

A medida que la guerra cubría el mundo, el gobierno uruguayo compartía con los directivos y técnicos de la RIONE las preocupaciones por el futuro de la empresa. Había sido nombrado Director General de la misma, ingeniero Luis Giorgi, de enorme capacidad y experiencia, que constituía el centro de un núcleo de profesionales altamente capacitados dedicados a controlar las obras y realizar aquellas que correspondían a la RIONE. Una memoria trienal (abril-setiembre) de 1940 daba

---

**Uruguay entre la depresión y la guerra"** Montevideo, FCU, 1990,

78 La Mañana. "Un nuevo plan de pago de las obras del Río Negro, 25 de mayo, 1939,p.5

79 Edwin Wilson al Secretario de Estado, 14 de noviembre de 1939, National Records of the Department of State, Consular Reports, Montevideo, noviembre, 1939, Nº833.6463/67 L/JI, 3 fs.

cuenta de los avances realizados en la Sección de Ingeniería civil, a cargo del Ingeniero Carlos Giavi.( se había avanzado en obras de ingeniería civil, caso de perforaciones, inyecciones, habiéndose efectuado pagos por un total de diez millones y medio de pesos y casi 400.000 libras) La labor desarrollada por la Sección Ingeniería electro-mecánica, a cargo del ingeniero Juan Rezzano era más escasa, aunque no totalmente insuficiente, dirigida a realizar pintura y mantenimiento de algunas pequeñas partes mecánicas, pues no habían llegado ni turbinas, ni generadores, ni cables de transmisión de alta tensión. [80]

A comienzos de 1941, el Uruguay, por intermedio del Canciller Guani- vista la imposibilidad de que Alemania continúe enviado los materiales necesarios- pide la asistencia de los Estados Unidos para completar el proyecto del Río Negro. La nota fue dirigida al encargado de negocios Selden Chaplin, pero este entendió pertinente hacerle llegar un cuestionario sobre las características que tendrían las posibles compras de nuestro país La respuesta del Ministerio de Relaciones Exteriores fue tajante: las adquisiciones serían para el gobierno uruguayo no para CONSAL. La respuesta no pareció conformar demasiado al diplomático que informó" *debe ser notado que aunque el gobierno uruguayo nos asegura que la compra de equipos eléctricos en los Estados Unidos es para su beneficio y no para el consorcio alemán y será n*egociado como *un contrato separado bajo el eventual control del gobierno uruguayo*, *estas afirmaciones no resuelven, en opinión de esta Legación, el asunto de la continuación de la participación alemana en el proyecto":* Creía también el Encargado de Asuntos que no habiendo tenido el gobierno uruguayo la gentileza de proporcionarle una copia del contrato firmado con la Consal, el gobierno de los Estados Unidos estaba en su derecho si antes de responder, pedía se le enviaran copias del mencionado contrato y los acuerdos subsidiarios.[81]

En el mes de julio de 1941, el ingiero Giorgi, fue enviado a los Estados Unidos a negociar la adquisición de toda la maquinaría para poner en marcha la represa, gestionar un préstamo del Eximport- Bank para financiar dichas compras, y obtener la calificación de "prioritaria" a dichas adquisiciones. Giorgi se movió con agilidad, y soltura, pero las negociacione fueron muy arduas. Los estadounidenses exigían la rescisión del contrato y el retiro de todo los alemanes de la represa antes de acceder a proporcionar lo que el Uruguay necesitaba. En agosto se le unión el Ingeniero Rezzano, que debía estudiar y especificar las características de maquinaria necesaria. Las

---

80 ARCHIVO DE LA UTE. Carpeta No389, Expediente 5247, Asunto 1573, RIONE. Memoria de lo actuado por la RIONE al 30 de setiembre de 1940, 250 fs.

81 Selden Chapin, al Secretario de Estado, 10 de mayo de 1941, National Records of the Department of State. Consular Reports, Montevideo, mayo, 1941, Nº 833.6463/53, 6 FS.

negociaciones terminaron satisfactoriamente para el Uruguay a fines de 1942. Tal resultado no solo fue producto de la habilidad negociadora de Giorgi, que la tuvo, y especialmente una firmeza que asombraba a sus interlocutores americanos- sino también nuestra política exterior, hábilmente manejada por Guani, que supo convertir al Uruguay- al menos temporariamente- en una pieza clave de la estrategia de la defensa hemisférica. También facilitó los acuerdos, el ataque a Pearl Harbor y la entrada en guerra de los Estados Unidos que rápidamente puso a funcionar los pactos panamericanos. Uruguay fue uno de los primeros en romper relaciones con el eje, y en con secuencia pudo rescindir el contrato con la Consal.

A partir del 20 de julio de 1942, la represa del Río Negro se convirtió en responsabilidad exclusiva de la RIONE y sus técnicos. Esta debió "*buscar su adecuación a las nuevas condiciones, evolucionando rápidamente hasta convertirse, en 1944, en una gran empresa estatal de construcciones hidroeléctricas al asumirla responsabilidad [...] de abordar por Administración, la terminación de las obras de ingeniería civil y todos los trabajos de ingeniería electromecánica".*[82]

La RIONE decidió enfrentar los problemas que se acercaban, enviando una misión de cinco jóvenes ingenieros industriales a especializarse en obras semejantes a las que deberían construir más adelante y en las fábricas donde se elaboraban los equipos destinados para Río Negro., Fueron estos Antonio de Anda, Franco Vázquez Praderi, Víctor Campistrous, Luis Cagno, y Luis Jauge, cuya estadía, de duración variable comenzó a mediados de 1943.[83]

De regreso de la estadía de perfeccionamiento, este equipo se integró al de los ingenieros civiles que habían aumentado sus "saberes" en contacto con los técnicos alemanes. El 21 de diciembre de 1945 se había podido cumplir el sueño: el primer grupo de generadores, y la primera línea de interconexión comenzaron a suministrar energía a la capital del país.

"*Es de destacar que durante el referido trabajo, el concurso de técnicos extranjeros en el Uruguay se limitó a, únicamente, dos personas, ambos expertos de fábrica, uno para supervisar el montaje de las turbinas y otro para la misma tarea relacionada con los generadores. No hubo ningún aporte de personal extranjero ni en la construcción de las líneas aéreas, ni en ingeniería civil, ni en el resto de los montajes mecánicos ( grùas, bombas, compuertas, etc.) ni en ninguno de los equipamientos eléctricos. Tampoco intervino ninguna empresa constructora privada".*[84]

---

82 VAZQUEZ PRADERI, Franco. "Ingeniería nacional en hidroelectricidad" en .**REVISTA DE INGENIERIA,** Año 1, Nº2, 3ª época p.10,

83 ARCHIVO DE LA UTE. Asunto Nº6904, Carpeta Nº62, Expediente 9843, RIONE. 2ª Ampliación de la Deuda Obras Hidroeléctricas del Río Negro, 26 de noviembre de 1945, fs 90-94.

84 VAZQUEZ PRADERI, o.cit, p.12.

En todo caso, no todas las opiniones son unánimes: *"Nuestros ingenieros estaban preparados?....*se preguntó el ingeniero Antonio de Anda. "-*La obra del Río Negro es obra de los ingenieros uruguayos. Fue una locura y no se va a repetir... sería una locura volver a repetirla, porque hay que reconocer que no importa la capacidad que tenga un ingeniero uruguayo, siempre la fábrica tiene más experiencia[...] ¿ y qué garantías dábamos nosotros?. Me acuerdo de algo que no se me saldrá nunca de la cabeza. Cuando nos fuimos a Estos Unidos los ingenieros industriales, Giorgi nos dijo...."váyanse tranquilos. Si tienen éxito el mérito es de Uds...si fracasan la culpa es mía".*[85]

Del punto de vista de la adquisición y desarrollo de tecnología, y la posibilidad de creacion/recreacion de la misma a nivel nacional, es dable pensar que la RIONE supuso un "incubadora" de conocimientos nada desdeñables. Asi lo entiende el Ingeniero Franco Vázquez Praderi, quien afirma, que la disolución de la RIONE en 1950, significó una pérdida importante en la capacidad técnica nacional, al determinar la dispersión de un grupo de técnicos altamente capacitados, "de indiscutida responsabilidad en sus cometidos y de solvencia probada para llevarlos a cabo", con el valor agregado de estar integrada exclusivamente por ingenieros uruguayos. "*De haber existido oportuna voluntad política, una institución como RIONE, habría podido subsistir, con su cuerpo técnico superior totalmente integrado, no como operadora del sistema de Bonete, ya librado al servicio y cuya transferencia a la UTE no se discute, sino para continuar en la tarea en que demostró, no sólo ser muy capaz, sino también, no tener rivales en el ámbito* nacional como *gran empresa estatal constructora de sistemas hidroeléctricos*". ¿Cuánto perdió el país en la conformación de su sistema de ciencia y tecnología con una decisión como esta?, ¿hubieran sido otras las posibilidades de desarrollo del país con el mantenimiento de un cuerpo técnico de alta calidad al servicio del Estado y de sus obras¿ ¿Habrían podido la ciencia y la tecnología sobreponerse a la política?. Solo una investigació que profundice más en la obra de la RIONE y sus técnicos podrá, quizás, aportar algún resultado más concreto.

85 Cfr. Entrevista l Ingeniero Industrial Antonio de Anda, en . RUIZ ESTHER et al. **Memorias...** ps.69-76.